

**VALIDACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MANOS, GUANTES ACERADOS
DE LA SALA DE DESHUESE Y EL PUNTO CRÍTICO DE CONTROL DESINFECCIÓN
DE CANALES DE LA EMPRESA FRIGOSINÚ S.A.**

ZAMIRA ALEXANDRA PEREZ FLOREZ

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

BERÁSTEGUI – CÓRDOBA

ABRIL 2016

**VALIDACIÓN DE LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE MANOS, GUANTES ACERADOS
DE LA SALA DE DESHUESE Y EL PUNTO CRÍTICO DE CONTROL DESINFECCIÓN
DE CANALES DE LA EMPRESA FRIGOSINÚ S.A.**

ZAMIRA ALEXANDRA PEREZ FLOREZ

**Trabajo de grado en modalidad de Práctica Empresarial para optar por el título de
Ingeniera de Alimentos.**

TUTOR DOCENTE:

ING. M. Sc. PEDRO ROMERO BARRAGÁN

TUTOR EMPRESA:

ING. ESP. EDNA YÁNEZ ZEA.

UNIVERSIDAD DE CÓRDOBA

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE ALIMENTOS

ABRIL 2016

Nota de aceptación

M. Sc. Yenis Pastrana Puche

M. Sc. Fernando Mendoza Corvis

A Dios por darme la sabiduría y perseverancia para alcanzar este logro, a mis amados padres Gonzalo y Cecilia por su apoyo, a mis hermanos Carlos Miguel y Kelly por ser mi motor, a la memoria de mis abuelos Carlos y Miguel, y a mis queridas abuelas Irene y Filomena por su entrega de amor incondicional.

Zamira Pérez.

AGRADECIMIENTOS.

Quisiera expresar mi agradecimiento a todas las personas que contribuyeron para que este trabajo pueda ser realizado:

- *A Dios por regalarme sabiduría, fortaleza, paciencia, perseverancia y servirme como guía durante esta ardua etapa.*
- *A mis padres Cecilia y Gonzalo, por el apoyo y amor que siempre me han brindado, por guiarme y darme el ánimo para terminar mi carrera.*
- *A mi tías Elsy, Patricia, Nhora, Miriam, Luchi, Olga y Gladys por brindarme siempre amor y por darme los consejos que me han hecho crecer como persona.*
- *A mis mejores amigas que son una bendición, a Keity por su apoyo, sinceridad y cariño, a Anlly por estar junto a mí en los momentos más difíciles de mi carrera y brindarme una linda amistad, y a Tatiana por llegar a mi vida y ser esa compañía que me ha apoyado y ayudado a crecer de manera profesional y como persona; a las tres les agradezco por ese cariño y apoyo incondicional.*
- *A mi director de trabajo de grado Pedro Romero y mi tutora empresa Edna Yáñez, que me dieron la oportunidad de transitar esta etapa tan importante, me guiaron y acompañaron durante este tiempo.*
- *A la Universidad de Córdoba, a la facultad de Ingenierías y al programa de Ingeniera de Alimentos por la formación académica que me brindo.*
- *A la empresa Frigosinu S.A. por darme la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera como profesional de calidad.*

A todos mis más sinceros agradecimientos

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA	3
2.1. Reseña histórica.....	3
2.2. Estructura orgánica.	6
3. DIAGNÓSTICO	7
3.1. Diagnóstico de lavado de manos y guantes acerados	7
3.2. Diagnóstico del punto crítico de control.....	8
4. OBJETIVOS	10
4.1. Objetivo general.	10
4.2. Objetivos específicos.	10
5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS	11
6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS.....	12
6.1. Consultas bibliográficas.	12
6.2. Plan de trabajo	18
6.2.1. Metodología para validación de limpieza y desinfección de manos y guantes acerados.	18
6.2.1.1. Recolección de Muestras	18
6.2.1.2. Método estadístico	20
6.2.1.3. Materiales.....	21
6.2.2. Metodología de la validación del PCC desinfección de canales de la empresa FRIGOSINÚ S.A.....	22
6.2.2.1. Recolección de Muestras	22
6.2.2.2. Método estadístico	24
6.2.2.3. Materiales.....	25
6.3. Capacitaciones.....	26

6.4. Desarrollo de parte experimental.	26
7. Resultados y análisis.....	27
7.1. Resultados microbiológicos de guantes acerados.....	27
7.1.1. Análisis estadístico por comparación de tiempos para evaluar el crecimiento microbiano en los guantes acerados.	32
7.1.2. Análisis estadístico por comparación de zonas de los manipuladores para evaluar el crecimiento microbiano en los guantes acerados.....	36
7.2. Resultados microbiológicos de manos.	40
7.2.1. Análisis estadístico por comparación de tiempos para evaluar el crecimiento microbiano en manos.....	46
7.2.2. Análisis estadístico por comparación de zonas de los manipuladores para evaluar el crecimiento microbiano en los guantes acerados.....	50
7.3 Resultados de validación del PCC desinfección de canales.	56
7.3.1. Resultado de crecimiento de C. totales en canales.	56
7.3.1.1. Análisis estadístico de la presencia de C. totales en canales.	57
7.3.2. Resultado de crecimiento de C. totales en canales.	61
7.3.2.1. Análisis estadístico de la presencia de <i>E. coli</i> en canales.....	61
7.3.3. Resultado de crecimiento de <i>Salmonella</i> Spp. en canales.	64
 8. APORTES DEL ESTUDIANTE A LA EMPRESA.....	66
 9. CONCLUSIONES.	67
 10. RECOMENDACIONES	69
 11. BIBLIOGRAFÍA	71

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N°1. Cronograma de actividades secuenciales para validaciones.	11
Tabla N° 2. Parámetros microbiológicos de <i>E. coli</i> en superficies de canales. (Fuente FSIS/USDA 1996. Pathogen Reduction; HACCP Systems Federal Register 61(No 144) 38936.	16
Tabla N° 3. Parámetros microbiológicos <i>Salmonella</i> , Coliforme Totales en superficies de canales. (Fuente: Capítulo 3 del Reglamento CE 1441/2007).	16
Tabla 4. Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos para Coliformes totales y Patógeno (<i>E. coli</i>). Fuente: resolución ministerial n°461-2007.	17
Tabla 5. Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos. Fuente: resolución ministerial n°461-2007.	17
Tabla N°6. Metodología de toma de muestras por día.	19
Tabla N°7. Limpiador y desinfectante para manos y guantes acerados.	21
Tabla N°8. Desinfectante para superficie de canales bovinas.	25
Tabla N° 9. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador.	29
Tabla N° 10. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador B.	30
Tabla N°11. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador C.	31

Tabla N° 12. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador D.	32
Tabla N° 13. Resultados de guantes acerados organizados según el tiempo de exposición a C. totales.	33
Tabla N° 14. Análisis de varianza de un factor para C. totales en guantes acerados	34
Tabla N° 15. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en guantes acerados	34
Tabla N° 16. Resultados de guantes acerados organizados según el tiempo de exposición a <i>E. coli</i>	35
Tabla N° 18. Análisis de varianza por ANOVA para <i>E. coli</i> en guantes acerados.....	36
Tabla N° 19. Resultados de guantes acerados organizados según la zona del manipulador (C. totales).	37
Tabla N° 20. Análisis de varianza de un factor para C. totales en guantes acerados	38
Tabla N° 21. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en guantes acerados.	38
Tabla N° 22. Resultados de guantes acerados organizados según la zona del manipulador (<i>E.coli</i>).	39
Tabla N° 23. Análisis de varianza de un factor para <i>E.coli</i> en guantes acerados.....	39
Tabla N° 24. Análisis de varianza por ANOVA para <i>E. coli</i> en guantes acerados.....	40
Tabla N° 25. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador A.	42

Tabla N° 26. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador B.	43
Tabla N° 27. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador C.	44
Tabla N° 28. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador D.	45
Tabla N° 29. Resultados de manos organizados según el tiempo de exposición a C. totales.	47
Tabla N° 30. Análisis de varianza de un factor para C. totales en manos.	47
Tabla N° 31. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en manos.	47
Tabla N° 32. Resultados de manos organizados según el tiempo de exposición a <i>E.coli</i>	48
Tabla N° 33. Análisis de varianza de un factor para <i>E. coli</i> en manos.	49
Tabla N° 34. Análisis de varianza por ANOVA para <i>E. coli</i> en manos.	49
Tabla N° 35. Resultados de manos organizados según la zona del manipulador (C. totales).....	50
Tabla N° 36. Análisis de varianza de un factor para C. totales en manos.	51
Tabla N° 37. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en manos.	51
Tabla N° 38. Resultados de manos organizados según la zona del manipulador (C. totales).....	52
Tabla N° 39. Análisis de varianza de un factor para C. totales en manos.	52

Tabla N° 40. Análisis de varianza de un factor para C. totales en manos.....	53
Tabla N° 41. Factores que afectan al crecimiento y a la supervivencia de <i>E. coli</i> 0157:H7.....	54
Tabla N° 42. Propiedades de la carne..	54
Tabla N°43. Resultado de crecimiento de C. totales en canales.....	56
Tabla N° 44. Comparación del antes y después de las guías o lotes con presencia de C. totales.....	58
Tabla N° 45. Análisis de varianza de un factor	58
Tabla N° 46. Análisis de varianza por ANOVA de comparación de medias de los grupos antes y después de la desinfección de las canales para la presencia de C. totales.....	58
Tabla N° 47. Diferencia de medias de los grupos antes de la desinfección y después de la desinfección	60
Tabla N° 48. Resultados de presencia de <i>Escherichia Coli</i> en canales antes y después de la desinfección.....	61
Tabla N° 49. Comparación del antes y después de las guías o lotes con presencia de <i>E. coli</i>	62
Tabla N° 50. Análisis de varianza de un factor	62
Tabla N° 51. Análisis de varianza por ANOVA de comparación de medias de los grupos antes y después de la desinfección de las canales para la presencia de <i>E. coli</i>	62
Tabla N° 52. Resultados de presencia de <i>Salmonella</i> Spp. en canales.	64

ANEXOS

Anexo 1.	Organigrama de FRIGOSINÚ S.A.	76
Anexo 2. Imagen 1.	Capacitaciones dictadas a manipuladores.	77
Anexo 3. Imagen 2.	Evaluación de capacitaciones dictadas a manipuladores.	77
Anexo 3. Imagen 3.	Evaluación de capacitaciones dictadas a manipuladores.	78
Anexo 4. Imagen 4.	Listado de asistencia de capacitaciones dictadas a manipuladores.	79
Anexo 4. Imagen 5.	Listado de asistencia de capacitaciones dictadas a manipuladores.	79
Anexo 5. Imagen 6.	Formato lista de chequeo operacional de deshuese.	80
Anexo 5. Imagen 7.	Verificación del lavado y desinfección de manos y guantes acerado.	80
Anexo 6. Imagen 8.	Verificación de la forma de aplicación de la desinfección con bomba de espalda.	81
Anexo 6. Imagen 9.	Ficha técnica del Inspexx 200.	81
Anexo 6. Imagen 10.	Formato de PCC desinfección de canales.	82
Anexo 6. Imagen 11.	Sondeo a operarios encargado del PCC desinfección de canales.	82

Anexo 7. Imagen 12. Toma de muestra microbiológica de manos antes del lavado y desinfección	83
Anexo 7. Imagen 13. Toma de muestra microbiológica de manos después del lavado y desinfección	83
Anexo 7. Imagen 14. Toma de muestra microbiológica de guantes acerados antes del lavado y desinfección.	84
Anexo 7. Imagen 15. Toma de muestra microbiológica de guantes acerados después del lavado y desinfección.	84
Anexo 7. Imagen 16. Montaje de muestras en el Laboratorio CECAL Ltda.	85
Anexo 8. Imagen 17. Toma de muestra antes de la desinfección de canales.	85
Anexo 8. Imagen 18. Toma de muestra después de la desinfección de canales.	86
Anexo 8. Imagen 19. Montaje de muestras en laboratorio CECAL Ltda.	86
Anexo 9. Procedimiento de limpieza y desinfección de manos.	87
Anexo 10. Tabla de preparación de sustancias.	88
Anexo 11. Procedimiento de limpieza y desinfección de guantes acerados.	91
Anexo 12. Procedimiento de desinfección de canales.	92
Anexo 13. Procedimiento de comprobación de concentración de la solución de Inspexx 200 en bomba de desinfección.	93
Anexo 14. Resultados microbiológicos de la validación de limpieza y desinfección de manos.	94

Anexo 14. Resultado 1.	Primera repetición de validación de manos, manipulador A.	95
Anexo 14. Resultado 2.	Primera repetición de validación de manos, manipulador B.	96
Anexo 14. Resultado 3.	Primera repetición de validación de manos, manipulador C.	97
Anexo 14. Resultado 4.	Primera repetición de validación de manos, manipulador D.	98
Anexo 14. Resultado 5.	Segunda repetición de validación de manos, manipulador A. ...	99
Anexo 14. Resultado 6.	Segunda repetición de validación de manos, manipulador B. .	100
Anexo 14. Resultado 7.	Segunda repetición de validación de manos, manipulador C. .	101
Anexo 14. Resultado 8.	Segunda repetición de validación de manos, manipulador D. .	102
Anexo 14. Resultado 9.	Tercera repetición de validación de manos, manipulador A. ...	103
Anexo 14. Resultado 10.	Tercera repetición de validación de manos, manipulador B. .	104
Anexo 14. Resultado 11.	Tercera repetición de validación de manos, manipulador C. .	105
Anexo 14. Resultado 12.	Tercera repetición de validación de manos, manipulador D. .	106
Anexo 15. Resultados microbiológicos de la validación de limpieza y desinfección de guantes acerados.	107
Anexo 15. Resultado 13.	Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador A.	108

Anexo 15. Resultado 14. Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador B.	109
Anexo 15. Resultado 15. Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador C.	110
Anexo 15. Resultado 16. Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador D.	111
Anexo 15. Resultado 17. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador A.	112
Anexo 15. Resultado 18. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador B.	113
Anexo 15. Resultado 19. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador C.	114
Anexo 15. Resultado 20. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador D.	115
Anexo 15. Resultado 21. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador A.	116
Anexo 15. Resultado 22. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador B.	117
Anexo 15. Resultado 23. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador C.	118
Anexo 15. Resultado 24. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador D.	119

Anexo 16. Resultados microbiológicos de validación del PCC desinfección de canales.....	120
Anexo 16. Resultado 25. Primera repetición validación de PCC desinfección de canales <i>Salmonella</i> Spp.	121
Anexo 16. Resultado 26. Primera repetición validación de PCC desinfección de canales <i>E.coli</i> y C.totales.....	122
Anexo 16. Resultado 27. Segunda repetición validación de PCC desinfección de canales <i>Salmonella</i> Spp.	123
Anexo 16. Resultado 28. Segunda repetición validación de PCC desinfección de canales <i>E.coli</i> y C.totales.....	124
Anexo 16. Resultado 29. Tercera repetición validación de PCC desinfección de canales <i>Salmonella</i> Spp.	125
Anexo 16. Resultado 30. Tercera repetición validación de PCC desinfección de canales <i>E.coli</i> y C.totales.....	126

TABLA DE FIGURAS

Figura N°1. Puntos de Muestreo para el análisis de las medias canales.....	24
---	----

1. INTRODUCCIÓN.

El sector alimentario es consciente de la importancia que tiene verificar el plan de limpieza y desinfección (L&D), a pesar de que no exista un documento legal en Colombia que exija la validación microbiológica de superficies, equipos y utensilios, pero si existen normas que exigen condiciones higiénico sanitarias en las plantas de procesos de alimentos como es el Decreto 3075 y la Resolución 2674 (actualización del decreto 3075), la cual tiene como objeto establecer los requisitos sanitarios que deben cumplir diferentes sectores relacionados con alimentos, así como los requisitos para los permisos o registros sanitarios de alimentos.

Para FRIGOSINÚ S.A. como industria alimentaria, los microorganismos representan un creciente problema como agentes contaminantes de alimentos, agua y aire, de las superficies de industrias y equipos, por lo que es imprescindible e importante implantar diversas estrategias de control, entre las que se incluye la aplicación de un Programa de L&D durante las diferentes etapas de elaboración y comercialización de los productos, el cual es en uno de los prerrequisitos pilares exigidos para la puesta en marcha, implementación y certificación del sistema HACCP (Análisis de Peligros y Puntos de Control Crítico). Resulta importante validar dichos procedimientos para tener la plena seguridad de que la inocuidad de los productos no se vea afectada.

El Codex Alimentarius CAC/GL 69-2008 define que la validación se concentra en la recolección y la evaluación de información científica, técnica y de observación, para

determinar si las medidas de control son o no capaces de lograr su propósito específico en función del control de peligros.

Los análisis microbiológicos son útiles en la verificación del plan HACCP, cuando los límites críticos se establecen para eliminar o reducir los patógenos a un nivel aceptable, verificar la eficiencia del plan y asegurar que no se superen los límites microbiológicos identificados. **(OMS, 2015).**

Por lo anterior se hace necesario para la empresa, determinar si las medidas establecidas son o no capaces de lograr su propósito, que es producir en un ambiente aséptico un producto que cumpla con los límites microbiológicos permisibles.

Las validaciones que se realizaron fueron los procedimientos de L&D de manos y guantes acerados de la sala de deshuese, donde se tuvo en cuenta que las medidas de higiene personal son de gran cuidado en las industrias alimentarias ya que deben asegurar la producción de alimentos inocuos. Adicionalmente se realizó validación del punto crítico de control desinfección de canales de la empresa FRIGOSINÚ S.A. el cual se encuentra establecido en el Plan HACCP, este PCC de desinfección de canales desempeña un papel importante en la disminución de peligros microbiológicos en las canales bovinas producidas en la planta de beneficio de la empresa. Por esta razón se ha aumentado el interés en la investigación para evaluar la eficacia y eficiencia de la L&D de superficies de equipos, utensilios, superficies vivas y producto. Para el sector cárnico resulta de gran importancia tener un control microbiológico de las superficies, ambientes y del mismo producto que se está sacando al mercado, con el fin de tener la garantía de que se está comercializando un alimento inocuo.

2. PRESENTACIÓN DE LA EMPRESA



FRIGOSINÚ S.A. se encuentra ubicado en Colombia, en el departamento de Córdoba, la ciudad de Montería, en el costado suroccidental de la misma, cuenta con un área de 11 hectáreas en un suelo de tipo industrial, en el kilómetros dos de la vía hacia el municipio de Planeta Rica, marcando la frontera entre el suelo urbano y rural. Está legalmente constituida y registrada en Cámara y Comercio con el NIT: 800052046-3 y se dedica a prestar el servicio de sacrificio y desposte de ganado bovino y bufalino a empresas y terceros, comercializando además ganado en pie y carnes refrigeradas en canal, congeladas o refrigeradas en cortes especiales, embutidos, vísceras y subproductos como cebos, harinas de sangre, harinas de carne, entre otros, para el suministro del mercado nacional e internacional.

2.1. Reseña histórica

La planta de beneficio animal tuvo sus inicios en Montería el año 1978 cuando un grupo de ganaderos cordobeses buscaban satisfacer las necesidades de la población local, aprovechando la ganadería de pastos, principal actividad económica de la región.

Posteriormente entran nuevos socios estratégicos que coadyuvan a su crecimiento como la Federación Nacional de Ganaderos–FEDEGAN y un grupo de inversionistas privados que

realizaron importantes aportes económicos en la modernización de las técnicas de sacrificio y desposte que a su vez posibilitó el aprovechamiento de la cadena productiva ganadera y la construcción de la infraestructura necesaria para convertir a FRIGOSINÚ S.A. en un frigorífico Clase 1, es decir, que se encuentra capacitado y autorizado para abastecer de carne a cualquier lugar del país. Además, se empiezan a implementar todos los Sistemas de aseguramiento y gestión de la calidad. (HACCP, ISO 9001, sello de calidad) y en 2001 se convierte en el primer frigorífico del país certificado en el sistema HACCP. Luego de esto, se iniciaron los procesos de certificación para los demás frigoríficos del gremio.

El crecimiento de FRIGOSINÚ S.A. no sólo se proyectó en infraestructura y mejoramiento de los procesos, equipos y calidad, sino también en aprovechamiento de sus mismos productos para ofrecer a la población con bajo poder adquisitivo, productos de la canasta familiar con gran valor proteico y de bajo costo, permitiendo inaugurar en 2009 la planta de derivados cárnicos y conformándose en una herramienta estratégica en el negocio de la actualidad. Posee una adecuada infraestructura para la elaboración de productos, tales como chorizo, producto de principal comercialización de la empresa, salchichas, mortadelas, salchichones, hamburguesas, butifarra, jamón, entre otros. Se ofrece servicio de maquila para diferentes empresas tales como Almacenes Éxito S.A., Super Tiendas Olímpica, Super Inter, Inversiones pecuarias Lurín Impelsa, Minerva Colombia S.A. Agropecuaria El Búfalo, entre otras. Todos estos productos son distribuidos por diferentes lugares del territorio colombiano, como lo son el departamento del Atlántico, Cundinamarca, Bolívar, San Andrés Islas, Sucre, Antioquia, Guajira, entre otros.

En la actualidad es el principal abastecedor de la región en materia de productos cárnicos, cualquiera que sea la presentación que el cliente requiera, siendo los departamentos de la Costa Caribe, Cúcuta, Bucaramanga, Medellín, Manizales, Pereira, Cali, Bogotá, y hasta las Islas de San Andrés y Providencia sus más fuertes clientes. Los productos de la empresa no sólo son distribuidos en Colombia, gracias a la adquisición de equipos de última tecnología para la realización de los procesos y a los programas que garantizan la calidad, inocuidad y exigencias de los clientes en todos sus productos, como por ejemplo los productos Halal, tiene acuerdos comerciales vigentes con varios países del mundo como son Venezuela, Perú, Egipto, Rusia, Curasao y Antillas, Trinidad y Tobago y viabilidad para Israel, Chile, Estados Unidos y Canadá.

El volumen de producción diaria en el proceso de sacrificio alcanza las 800 reses y para el proceso de deshuese alcanza a procesar hasta 300 canales en promedio. Esto se debe a la gran demanda de productos que requieren los clientes de la empresa.

Actualmente está certificada en ISO 9001 del 2008 (BUREAU VERITAS), Supplier Quality Management System (SQMS) Mc Donal's, Análisis y Puntos Críticos de Control (HACCP) por INVIMA, Buena Prácticas de Manufactura (BPM), Bienestar animal (ICA) y Sello de calidad de la carne colombiana.

2.2. Estructura orgánica.

La empresa cuenta con más de 500 empleados directos y 1200 indirectos. Lo encabeza la asamblea de socios y por debajo de ellos el revisor fiscal y auxiliar, la junta directiva, gerencia, subgerencia, auditor y asesoría jurídica; a partir de ahí y entran los directores de áreas como por ejemplo el director financiero, gestión humana, producción, calidad, planta de carnes frías y mantenimiento. Ver organigrama de la empresa en el anexo 1.

3. DIAGNÓSTICO

Se realizó un diagnóstico de los procedimientos a validar, en el cual se constató que para cada uno de ellos lo que se tiene contemplado en el manual de L&D, en el procedimiento de deshuese, de sacrificio y en el plan de muestreo, si se está cumpliendo a cabalidad y esto se evidenció en los resultados microbiológicos y operacionales realizados.

Ademas de esto se evidenciaron registros microbiológicos donde evaluaban *E. coli*, *Salmonella* Spp y Coliformes totales de tomas de muestras de manos y guantes acerados en operarios que pertenecen a la sala de deshuese y que se realizan quincenalmente, y registros microbiológicos donde evaluaban la presencia de estas mismas bacterias en la superficie de las canales con una frecuencia de cada 300 canales sacrificadas.

El diagnóstico realizado se basó en un sondeo, verificación de procesos, verificación de documento y de registros. Y dentro de este no se evidenció un estudio de validación de estos procedimientos, lo que justifica la realización del trabajo realizado.

3.1. Diagnóstico de lavado de manos y guantes acerados

La L&D de manos y guantes acerados en la sala de deshuese se tiene contemplado en el procedimiento del proceso que se debe realizar cada hora, y esto se verificó por medio de los recorridos operacionales que se realizaron durante el proceso por una semana, evidenciando

que por cada hora de proceso efectivamente los operarios se retiraban de su puesto de trabajo y de manera organizada realizaban el procedimiento de L&D de manos y utensilios de acuerdo a lo contemplado en el manual. Este procedimiento es realizado gracias a las capacitaciones y charlas técnicas dictadas por los profesionales de calidad que se les realiza a los operarios y a la buena dirección del coordinador del área. Ver evidencia en el anexo 2, 3, 4.

Por medio de preguntas se cuestionó a 10 operarios sobre cómo debe ser el procedimiento de L&D de manos y guantes acerados, y la frecuencia con la que deben hacer dicho procedimiento. De los 10 operarios cuestionados, 10 contestaron correctamente. Esto indica que los operarios tienen pleno conocimiento sobre el tema.

Se verificó la forma de lavar y desinfectar las manos y los guantes acerados cada hora, y como conclusión de esta verificación se puede decir que los operarios de esta área cumplen con el procedimiento que se contempla en el manual de L&D. Anexo 5. Imagen 6 y 7.

3.2. Diagnóstico del punto crítico de control

En este diagnóstico se evidenció que se está realizando el control del PCC de manera adecuada, realizando monitoreo y llevando registros de control. Anexo 6. Imagen 8, 9 y 10.

Los aspectos evaluados en el proceso de sacrificio fueron:

- Procedimiento de sacrificio, punto desinfección de canales:
 - ✓ Se realizó un sondeo a los operarios encargados del PCC, donde se les preguntó el modo de preparación de la concentración de la solución del desinfectante, se le cuestionó sobre cual es el tipo de desinfectante que utilizan y la forma de aplicación. Las respuestas obtenidas fueron positivas, pues los operarios tenían pleno conocimiento de su proceso. Anexo 6. Imagen 11.
 - ✓ Se evidenció acciones correctivas a tomar en caso de una desviación en el monitoreo y en la verificación por parte del profesional de calidad.
 - ✓ Se verificó visualmente la forma de aplicación de la solución desinfectante de canales que es por asperción por medio de una bomba de espalda y la concentración de la solución por medio del proceso de titulación y formatos, donde se registra la información obtenida. Ver Anexo 6. Imagen 7, 8 y 9.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo general.

Validar el procedimiento de L&D de manos y guantes acerados de la sala de deshuese y del PCC desinfección de canales de la empresa FRIGOSINÚ S.A.

4.2. Objetivos específicos.

- Realizar el diagnóstico de los procedimientos de L&D de manos y guantes acerados en los manipuladores de la sala de deshuese, siguiendo el método de validación del Codex Alimentarius CAC/GL 69-2008.
- Desarrollar el diagnóstico del PCC desinfección de canales de la empresa FRIGOSINÚ S.A.
- Verificar mediante inspección visual y análisis microbiológicos los procedimientos de L&D de manos y guantes acerados de la sala de deshuese y las actividades del PCC de la empresa FRIGOSINÚ S.A.

5. ACTIVIDADES PROGRAMADAS

Se programó la ejecución de actividades encaminadas a comprobar el nivel de cumplimiento y eficacia de los procedimientos de L&D (manos y guantes acerados) y del PCC desinfección de canales.

Se programó estas actividades con la secuencia establecida en la tabla N° 1.

Tabla N°1. Cronograma de actividades secuenciales para validaciones.

ACTIVIDAD	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4
Consulta bibliográfica				
Diagnóstico				
Capacitaciones				
Desarrollo parte experimental				
Análisis de resultados				
Elaboración del informe final				

Las consultas bibliográficas se hizo en el primer mes, para los siguientes meses se realizaron capacitaciones del sistema HACCP y de L&D. Luego de tener capacitado el personal se procedió a realizar la parte experimental que consistía en tres etapas, la primera es la toma de muestra, la segunda la obtención de resultados y la tercera el análisis y conclusiones.

6. ACTIVIDADES DESARROLLADAS

6.1. Consultas bibliográficas.

Dentro de esta investigación se encontró que la validación se concentra en la recolección y la evaluación de información científica, técnica y de observación, para determinar si las medidas de control son o no capaces de lograr su propósito específico en función del control de peligros. La validación implica la medición del rendimiento frente a un resultado u objetivo deseado de inocuidad de los alimentos, con respecto a un nivel requerido del control del peligro. (Codex Alimentarius CAC/GL 69-2008).

La norma chilena NCh02861 de 2011 describe la metodología y etapas que debe tener una validación de un sistema de análisis de peligros y puntos críticos de control (HACCP) y las directrices para su aplicación. La metodología que exponen define que lo primero que se debe realizar es obtener referencias de publicaciones científicas o técnicas, estudios de validación previos, o conocimientos históricos sobre el funcionamiento de la medida de control, luego recolectar datos experimentales científicamente validados que demuestren la idoneidad de la medida de control (ensayos de laboratorio, pruebas en planta piloto, entre otros), el tercer paso es la obtención de datos durante las condiciones normales de funcionamiento de la operación alimentaria y por último implementar modelos matemáticos que finalmente validen los resultados.

Las etapas del proceso de validación que mencionan son: primero definir la metodología o la combinación de estas para su aplicación; segundo definir los parámetros y los criterios de decisión para demostrar que una medida de control o combinación de estas, es o son capaces de controlar constantemente el peligro con un resultado previsto; tercero, reunir la información pertinente para la validación y de ser necesario, realizar los estudios; cuarto, analizar los resultados y por ultimo documentar, registrar y revisar la validación. **(NCh02861, 2011).**

A partir de esta norma se direcciona las validaciones de este trabajo y se toma como referencia la metodología, ya que en Colombia no existe normatividad para el desarrollo de este tipo de validaciones, y tampoco existe normatividad que definan parámetros microbiológicos para canales, superficies vivas e inertes ni para manos.

En el proceso de sacrificio del ganado bovino, las etapas de sangría, desuelle, eviscerado y deshuese de las canales, ayudan a que ocurra contaminación por medio del contacto de las canales con materia fecal, tierra, pelos, piel, etc; la intensidad con que se origina este tipo de contaminación va a depender de las prácticas de manipulación que se cumplan en cada planta de sacrificio. **(Ojeda y Vásquez. 2010).**

Con respecto a la validación de L&D de canales en la empresa FRIGOSINÚ S.A, se hace necesario cumplir con el sexto principio de HACCP que es la verificación y validación de los PCC. Dentro de los mayores contaminantes que afectan la inocuidad de las canales son la presencia de materia fecal, ingesta y leche, pues son contaminantes que ayudan al crecimiento de bacterias termorresistentes como la *E.coli* y *Salmonella*, por lo cual se identifica que el peligro es de origen biológico y este es reducido en el punto de cero

tolerancia donde se verifica que ninguno de estos contaminantes estén presentes en las canales, para ello se inspecciona visualmente la canal tanto en el cuarto trasero como en el cuarto delantero, en caso de presencia de estos contaminantes se retiran y se arrojan en los recipientes correspondientes (canastillas), y por último se registra la novedad y se reduce el peligro aún más en la desinfección. Luego de esta etapa de proceso las canales sufren un proceso de limpieza por medio de agua a presión con la ayuda de una hidrolavadora y por último estas llegan al PCC desinfección de canales, donde se aplica por el método de aspersión la solución desinfectante para las canales, que en este caso es ácido peroxiacético. En el proceso de desinfección se utiliza como agente desinfectante el ácido peroxiacético y dentro de la bibliografía investigada, encontramos que el ácido peroxiacético actúa como un oxidante; se usa principalmente en la aspersión de canales en plantas de beneficio y a diferencia con otros químicos, se puede aplicar durante la refrigeración, sin dejar niveles residuales inaceptables en las canales (Stopforth **et al. 2004**). (Ransom **et al. 2003**) comprobó la efectividad del ácido peroxiacético en canales bovinas, bajo condiciones de laboratorio teniendo como resultado reducciones de 1,0 a 1,4 Logs en *E. coli* O157:H7. King **et al** en 2005, demostró que concentraciones tres veces más altas a las permitidas tienen efectos mínimos en canales bovinas refrigeradas, se reportan reducciones menores a 0,2 log para *E. coli* O157:H7 y *Salmonella typhimurium*, sin embargo se comprobó que en canales bovinas sin refrigeración fue más efectivo con reducciones de 0,7 log. En carne fresca se ha utilizado el ácido peroxiacético a 200 ppm, 43°C, durante 15 segundos con resultados de 0.6 y 1 log₁₀UFC/g en la reducción de *E. coli* O157:H7 y *Salmonella typhimurium*, respectivamente; sin embargo, la aplicación a diferentes concentraciones (500 –1000 ppm) no afectó en la disminución log₁₀UFC/g (Ellebracht **et al. 2005**).

Con respecto a los microorganismos estudiados se encontró que están muy relacionadas con las enfermedades de transmisión alimentaria (ETA) el cual constituyó uno de los principales problemas de salud pública en el mundo. La incidencia de éstas se relaciona con deficiencias higiénico-sanitarias de los alimentos durante su procesamiento, o por el uso de materia prima contaminada. Los productos cárnicos de origen vacuno pueden contaminarse en cualquiera de las etapas de procesamiento, ya que este tipo de ganado es un reservorio natural de microbiota intestinal y patógenos para el humano, por lo que sus heces son fuente significativa de microorganismos. Así, la carne fresca puede resultar contaminada en el ambiente del rastro al momento del sacrificio, por lo que los agentes patógenos pueden permanecer en la superficie de la carne o penetrar con algún utensilio en el tejido muscular. (Jiménez **et al.** 2012).

Los productos cárnicos, considerados como la principal fuente de proteína para los humanos, son también el vehículo más frecuente en la producción de intoxicación alimentaria, como consecuencia de un inadecuado sistema de calidad higiénico sanitario en los procesos de sacrificio y faenado animal. El ganado sano alberga diversos patógenos tales como *Escherichia coli*, *Salmonella* Spp. y *Listeria* Spp, entre otros, los cuales se encuentran habitualmente como flora normal en tracto gastrointestinal, piel y pezuñas. Los tejidos internos de la carne en canal se consideran estériles, característica que se ve alterada si no se aplican las adecuadas prácticas de manufactura durante los procesos de sacrificio y faenado de la canal, lo que conlleva a contaminación con suciedad, materia fecal y polvo, entre otros, situación que es directamente proporcional al uso de las normas higiénico sanitarias en la planta de procesamiento. (Corrales **et al.** 2008). Con respecto a los límites de control para validar la ausencia de *E. coli*, *Salmonella* y C. totales, se encontró en las referencias bibliográficas los siguientes datos en la tabla N° 2 y 3, donde se observa en la tabla N° 2 que

el límite aceptable de la presencia de *E. coli* es la ausencia total del microorganismo, igualmente pasa para la *Salmonella* donde se muestra en la tabla N°3 que el límite aceptable es la ausencia del microorganismo en la superficie de la canal, caso contrario sucede con las C. totales pues su límite permisible tiene un rango de crecimiento hasta $\leq 1.5 \text{Log UFC/ cm}^2$.

Tabla N° 2. Parámetros microbiológicos de *E. coli* en superficies de canales.

Indicador	Especificacion	Valor
<i>E. coli</i>	Aceptable	Ausencia
	Cuestionable	$\leq 10^2 \text{ UFC/ cm}^2$
	Rechazable	$> 10^2 \text{ UFC/cm}^2$

Fuente: (FSIS/USDA, 1996.)

Tabla N° 3. Parámetros microbiológicos *Salmonella*, C. Totales en superficies de canales.

Indicador	Especificacion	Valor
<i>Salmonella</i>	Aceptable	Ausencia
	Rechazable	Presencia
Coliforme totales	Aceptable	$\leq 1.5 \text{ Log UFC/cm}^2$
	Cuestionable	$\leq 2.5 \text{ Log UFC/cm}^2$
	Rechazo	$\geq 2.5 \text{ Log UFC/cm}^2$

Fuente: (Capítulo 3 del Reglamento CE 1441/2007).

Se encontró una norma peruana la que es una resolución ministerial n°461-2007, el cual es una guía técnica para el análisis microbiológico de superficies en contacto con alimentos y bebidas; y esta hace referencia a los parámetros microbiológicos permisibles en superficies vivas y en superficies inertes tanto para C.totales, *patógenos*. (*E. coli*). Ver tabla N°4.

Tabla 4. Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos para C. totales y Patógeno (*E. coli*).

SUPERFICIES				
Método enjuague/ Hisopo	Vivas		Patógenas o internas	
Ensayo	Límite de detección del método	Límite permisible (*)	Límite de detección del método	Límite permisible (*)
Coliformes totales	<100 UFC /manos	<100 UFC /manos	<25 UFC /manos (**)	<25 UFC /manos (**)
Patógeno (<i>E. coli</i>)	Ausencia / manos	Ausencia / manos	Ausencia /manos	Ausencia /manos

Fuente: resolución ministerial n°461-2007.

(*) En las operaciones analíticas, estos valores son indicadores de ausencia

(**) Para cuatro utensilios

Tabla 5. Interpretación de resultados de acuerdo a los límites microbiológicos.

SUPERFICIES INERTES				
Método Hisopo	Superficie regular		Superficie irregular	
Ensayo	Límite de detección del método	Límite permisible (*)	Límite de detección del método	Límite permisible (*)
Coliformes totales	<0,1 UFC /cm ²	<1 UFC /cm ²	<10 UFC / superficie muestreada	<10 UFC / superficie muestreada
Patógeno (<i>E. coli</i>)	Ausencia / superficie muestreada en cm ² (**)	Ausencia / superficie muestreada en cm ² (**)	Ausencia / superficie muestreada	Ausencia / superficie muestreada

Fuente: resolución ministerial n°461-2007.

(*) En las operaciones analíticas, estos valores son indicadores de ausencia

(**) Indicar el área muestreada, la cual debe ser mayor o igual a 100 cm²

6.2. Plan de trabajo

Básicamente en el plan de trabajo se describió la metodología que se implementaría para desarrollar el estudio realizado. En resumen la metodología aplicada se describe a continuación:

6.2.1. Metodología para validación de L&D de manos y guantes acerados.

6.2.1.1. Recolección de Muestras

El estudio se hizo en la empresa FRIGOSINÚ S.A ubicada en la ciudad de Montería calle 29 N° 36 A - 54 y el análisis de las muestras y obtención de resultados se realizó en el laboratorio CECAL Ltda, ubicada en la Cra. 8 N°41 – 55 barrio Los Laureles en la ciudad de Montería.

En el estudio realizado se tuvieron en cuenta variables como tiempo, manipulador y localización del manipulador, en el cual se tomaron muestras a cuatro manipuladores que representan cuatro puntos de control de la sala de deshuese, y estas muestras fueron tomadas antes y después de la L&D de las manos y guantes acerados en cinco tiempos o frecuencias distintas representadas en minutos (0, 30, 60, 90 y 120), cada día se tomaba una muestra de un tiempo distinto, con el fin de determinar si los intervalos de tiempo establecidos entre L&D de manos y guantes acerados son efectivos para mantener la carga de C. totales y *E. coli* por debajo del límite reglamentado y donde también se evaluó el crecimiento

microbiano presente tanto en manos como en los guantes acerados, realizando tres repeticiones para cada tratamiento. Ver anexo 7, 9, 10 y 11.

En total se obtuvo 36 muestras por repetición para la evaluación de cada microorganismo, resaltando que el minuto 0 representa el inicio del proceso de deshuese por lo que solo se tomó la muestra después de la L&D. Ver tabla N°6.

Tabla N°6. Metodología de toma de muestras por día.

DIAS	MANIPULADORES				(# de muestras antes y después de L&D)
	A	B	C	D	
1	minuto 0	minuto 0	minuto 0	minuto 0	4
2	minuto 30	minuto 30	minuto 30	minuto 30	8
3	Minuto 60	Minuto 60	Minuto 60	Minuto 60	8
4	Minuto 90	Minuto 90	Minuto 90	Minuto 90	8
5	Minuto 120	Minuto 120	Minuto 120	Minuto 120	8
TOTAL MUESTRAS					36

Para el análisis de los resultados obtenidos es necesario tener en cuenta los límites permisibles descritos en la normatividad encontrada resolución ministerial n°461-2007. Ver tablas N° 4 y 5.

A cada manipulador se le asignó una letra que lo identifica, manipulador A, B, C y D; el manipulador A saca cortes de los cuartos traseros al igual que el manipulador B, el manipulador C saca cortes de cuartos delanteros y el manipulador D es el deshuesador propiamente. Los manipuladores representan la evaluación de dos ítems, el primero es

evaluar su forma de L&D de manos y guantes acerados en los diferentes tiempos ya dichos, y el segundo papel es verificar si entre los diferentes puntos de la sala de deshuese existen diferencias estadísticamente significativas en el crecimiento de los microorganismos; además de esto se evaluará si existe diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos de exposición al proceso.

En el tiempo 0 minutos solo se tomó una muestra ya que las manos y los guantes acerados se lavan y se desinfectan al iniciar el proceso y a los demás tiempos se tomaron muestras antes y después de la L&D incluyendo agua, jabón industrial y yodo, con el debido procedimiento descrito en el manual de L&D con código M-A-1 establecido por la empresa FRIGOSINÚ S.A. Ver anexo 7, imagen 12, 13, 14 y 15.

El procedimiento que se realizó para el montaje de las muestras fue el descrito en el plan de muestreo de la empresa FRIGOSINÚ S.A. el cual tiene como referencia el método AOAC 966.24. Las muestras fueron analizadas por el laboratorio CECAL Ltda. Ver anexos 7, imagen 16.

6.2.1.2. Método estadístico

El porcentaje de reducción se determinó para validar la efectividad del proceso de L&D de manos y guantes acerados mediante la siguiente fórmula: % Reducción = $(N - N_0 / N) * 100$.

La comparación del crecimiento bacteriano se determinará aplicando un análisis de varianza ANOVA, se considerarán significativos los efectos a $p < 0,05$. Se realizó comparación de crecimiento bacteriano tanto de *E. coli* como de C. totales entre los distintos tiempos de exposición y otra comparación entre los cuatro manipuladores evaluando también el crecimiento bacteriano tanto de *E. coli* como de C. totales, verificando si existe diferencia estadísticamente significativa entre los tiempos de exposición y entre la localización de cada manipulador, por medio del programa Microsoft Excel 2010.

6.2.1.3. Materiales

Los desinfectantes que se emplean en la sala de deshuese para la desinfección de manos y guantes acerados se evidencian en la tabla N°7.

Tabla N°7. Limpiador y desinfectante para manos y guantes acerados.

TIPO	NOMBRE	PROVEEDOR
Jabón industrial	Pure Degras	Flow Chem
Yodo	Yodo	Serviquímicos

- Agua
- Cepillos

6.2.2. Metodología de la validación del PCC desinfección de canales de la empresa FRIGOSINÚ S.A.

6.2.2.1. Recolección de Muestras

El estudio se hizo en la empresa FRIGOSINÚ S.A ubicada en la ciudad de Montería calle 29 N° 36 A - 54 y el análisis de las muestras y obtención de resultados se realizó en el laboratorio CECAL Ltda, ubicada en la Cra. 8 N°41 – 55 barrio Los Laureles en la ciudad de Montería.

Se realizó el muestreo con canales bovinas dentro del proceso de faenado, este se realizó durante tres días de proceso con tres repeticiones por cada 300 canales, según la Resolución 2905 de 2007 artículo 46, menciona que la frecuencia de muestreo en las plantas de beneficio, excepto las plantas de régimen especial según la definición del artículo 32 del Decreto 1500 de 2007, deben tomar las muestras con una frecuencia proporcional al volumen de beneficio a razón de 1 prueba por cada 300 canales, pero como mínimo una muestra cada semana de operación del establecimiento; es decir, que se realizaron tres repeticiones por cada 300 canales durante tres días, en total se tomaron nueve canales como muestras y estas se tomaron antes y después de la desinfección. La desinfección de las canales fue realizada con un aspersor de espalda manual y el tratamiento utilizado fueron las concentraciones de la solución desinfectante INSPEXX 200 (Ácido Peroxiacético) de 195 ppm – 210 ppm, método aprobado en Estados Unidos y en Australia por el U. S. Department of Agriculture (USDA) y por el Food Safety and Inspection Service (FSIS) para la desinfección de

canales desde 2003, el procedimiento de comprobación de la concentración de la bomba de desinfección se realizó por medio de titulación. Ver anexo 12 y 13.

Para el muestreo realizado, se hizo una verificación de la concentración de la bomba de desinfección por medio de titulación, asegurando que la desinfección se realizara en 195 ppm de ácido peroxiacético que es el límite inferior en la concentración establecida para el procedimiento.

Para el muestreo se seleccionaron canales visualmente contaminadas, ya fuera con material fecal, contenido ruminal o leche, luego se tomaron muestras antes de la desinfección en los tres puntos indicados (pecho, cadera y falda) usando la técnica de frotis por esponja según el procedimiento de la FSIS, 1996. Pathogen Reduction, HACCP Systems. Federal Register 61(No. 144).(1), posteriormente se pasaron las canales al proceso de desinfección y por último la canal fue muestreada nuevamente previo a la entrada a cuartos fríos en los mismos tres puntos con la misma esponja humedecida con 10 mL de agua peptonada estéril, se frotaron cada una de estas zonas energicamente en sentido vertical y en sentido horizontal 10 veces cada una, se tomaron 3 muestras de 100 cm² (10cm x 10cm) cada una por canal, comenzando por la cadera, falda y pecho como se muestra en la figura N°1.

Una vez se terminó la toma de la muestra se introdujo la esponja dentro de la bolsa estéril de muestreo y dejando dentro de la bolsa la esponja, después se procedía a cerrar la bolsa e identificarla con la información que correspondía a la canal, con el número de lote o guía

(antes y después de aplicado el desinfectante). Una vez identificada la muestra se introdujo dentro de la nevera de transporte de muestras, la cual estaba provista con pilas de gel refrigerante para mantener una temperatura interna de máximo 4,5°C y de esta forma ser enviada al laboratorio microbiólogos para su análisis (Ministerio de agricultura servicio agrícola y ganadero chileno, 2006). Las muestras son analizadas por el laboratorio CECAL para el analisis de los microorganismos C. totales, *Salmonella* y *E. Coli*. Ver anexo 7, imagen 17, 18, y 19.. Ver anexo 7, imagen 19.

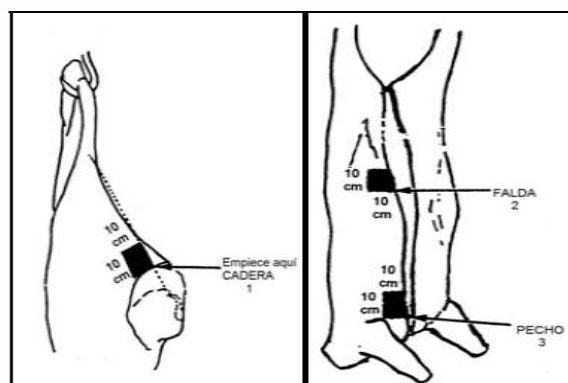


Figura N°1. Puntos de Muestreo para el análisis de las medias canales.
Fuente: (Ojeda y Vasquez, 2008)

6.2.2.2. Método estadístico

Para el análisis de los resultados los datos de recuentos bacterianos fueron transformados de U.F.C./cm² a Log (U.F.C./cm²). La eficacia en la reducción bacteriana fue calculada como la diferencia que existe entre las canales antes del tratamiento y después del tratamiento. (Graves et al, 1998).

Eficacia de la reducción = $(\log_{10} \text{ UFC/cm}^2 \text{ antes de tratamiento}) - (\log_{10} \text{ UFC/cm}^2 \text{ después de tratamiento})$.

La eficacia en la reducción se determinó aplicando un análisis de varianza ANOVA, se considerando significativos los efectos a $p < 0,05$. (Graves et al, 1998) por medio del programa Microsoft Excel 2010.

El porcentaje de reducción se determinó para validar la efectividad del desinfectante mediante la siguiente fórmula: $\% \text{ Reducción} = (N - N_0 / N) * 100$.

6.2.2.3. Materiales

El desinfectante que se emplea en la sala de sacrificio para la desinfección de canales se evidencia en la tabla N°8.

Tabla N°8. Desinfectante para superficie de canales bovinas

TIPO	NOMBRE	PROVEEDOR
Acido	INSPEXX 200 (Ácido Peroxiacético)	Ecolab

- Probeta de 1000 mL
- Baldes

6.3. Capacitaciones.

Se realizaron capacitaciones de limpieza y desinfección y sistema HACCP a los operarios de los procesos de deshuese y sacrificio, con frecuencia de una por mes y por área. Se puede evidenciar en los anexos las listas de asistencia y evaluaciones. Anexo 3. Imagen 5.

6.4. Desarrollo de parte experimental.

La parte experimental se desarrolló en base al plan de trabajo inicial, el cual se llevó a cabo la toma de muestras en las instalaciones de la empresa y el análisis de las muestras en el laboratorio Cecal Ltda junto con el profesional de calidad. Ver plan de trabajo ítem 6.2. y ver anexos 6 y 7.

7. RESULTADOS Y ANÁLISIS.

7.1. Resultados microbiológicos de guantes acerados.

En las tablas N° 9, 10, 11 y 12, se evidencian los resultados microbiológicos de *E. coli* y C. totales para los cuatro manipuladores. Detallando las tres repeticiones hechas para cada tiempo y el porcentaje de reducción en caso de crecimiento de alguno de estos dos microorganismos. Ver resultados originales del laboratorio en anexo 15.

En los resultados obtenidos se observó que al determinar el promedio en las reducciones de C. totales presentes en guantes acerados arrojó un resultado del 99.68%, este resultado evidenció que el procedimiento de L&D establecido por la empresa e implementado por sus manipuladores, es efectivo a la hora de cumplir el objetivo que es reducir al máximo la carga de C. totales presentes en las superficies de los guantes acerados sin importar el tiempo de exposición que estos hallan tenido con el microorganismo y el sitio de trabajo en que el manipulador esté.

Con respecto a la reducción promedio de la presencia de crecimiento de *E. coli* en las superficies de los guantes acerados luego del procedimiento de L&D, se observó que este fue de 100%, el cual indica que dicho procedimiento es efectivo al momento de reducir dicho microorganismo, sin importar el tiempo de exposición que los guantes hallan tenido con el microorganismo y el sitio de trabajo en que el manipulador esté.

A partir de lo que se evidencia en los resultados que se obtuvieron posterior al procedimiento de L&D de guantes acerados, se puede inferir que se cumple con los límites microbiológicos descrito en la tabla N°5 de C. totales (<10 UFC / superficie muestreada) y *E.coli* (ausencia/ superficie muestreada), por lo tanto se valida dicho procedimiento.

Estos resultados satisfactorios también es gracias a las capacitaciones que se les dicta a los manipuladores mensualmente, recordándoles así las buenas prácticas de manufactura (BPM), el procedimiento de L&D de utensilios, y es gracias también a la toma de conciencia por parte de cada uno de los manipuladores generando un excelente impacto a la hora de entregar un producto que ha pasado por un proceso donde protegen la inocuidad del mismo.

Las capacitaciones dictadas a los operarios fueron determinantes a la hora de realizar operacionalmente las actividades de L&D, puesto que se consiguió en cada persona una cultura que permitió que se empoderaran del concepto de calidad y lo aplicaran por convicción y no por imposición.

Se evidenció entonces que el procedimiento de L&D de guantes acerados implementados por los operarios de la sala de deshuese fue eficaz y efectivo a la hora de reducir la carga microbiana presente en las superficies de este utensilio y cumple con los parámetros establecidos.

Tabla N° 9. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador.

ELEMENTO EVALUADO/ LUGAR	MANIPULADOR A	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC/ GUANTE ACERADO)	DESPUÉS (UFC/ GUANTE ACERADO)	REDUCCIÓN (%)
GUANTES ACERADOS/ DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		--
		C.totales	0	0		--
		<i>E. coli</i>	30	0	0	--
		C.totales	30	8	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	33	0	100
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	12	0	100
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		---
		C.totales	0	0		---
		<i>E. coli</i>	30	0	0	---
		C.totales	30	5	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	2	0	100
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		---
		C.totales	0	0		---
		<i>E. coli</i>	30	0	0	---
		C.totales	30	48	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	4	0	100
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---

Tabla N° 10 Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador B.

ELEMENTO EVALUADO/ LUGAR	MANIPULADOR B	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC/ GUANTE ACERADO)	DESPUÉS (UFC/ GUANTE ACERADO)	REDUCCIÓN (%)
GUANTES ACERADOS/ DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		--
		C.totales	0	0		--
		<i>E. coli</i>	30	1	0	100
		C.totales	30	1	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	0	0	---
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		---
		C.totales	0	0		---
		<i>E. coli</i>	30	1	0	100
		C.totales	30	1	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	2	0	100
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	13	0	100
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		---
		C.totales	0	0		---
		<i>E. coli</i>	30	0	0	---
		C.totales	30	0	0	---
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	0	0	---
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---

Tabla N°11. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador C.

ELEMENTO EVALUADO/ LUGAR	MANIPULADOR C	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC/ GUANTE ACERADO)	DESPUÉS (UFC/ GUANTE ACERADO)	REDUCCIÓN (%)
GUANTES ACERADOS/ DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		—
		C.totales	0	0		—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	--
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		—
		C.totales	0	0		—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	23	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	19	0	100
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	3	0	100
		C.totales	120	37	0	100
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		—
		C.totales	0	0		—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	22	0	100
		C.totales	60	48	3	93,75
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—

Tabla N° 12. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de guantes acerados en el manipulador D.

ELEMENTO EVALUADO/LUGAR	MANIPULADOR D	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC/GUANTE ACERADO)	DESPUÉS (UFC/GUANTE ACERADO)	REDUCCIÓN (%)
GUANTES ACERADOS/ DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		--
		C.totales	0	1		--
		<i>E. coli</i>	30	0	0	--
		C.totales	30	14	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	0	0	---
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	20	0	100
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		---
		C.totales	0	0		---
		<i>E. coli</i>	30	0	0	---
		C.totales	30	14	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	0	0	---
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	6	0	100
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0		---
		C.totales	0	0		---
		<i>E. coli</i>	30	0	0	---
		C.totales	30	0	0	---
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	0	0	---
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	2	0	100

7.1.1. Análisis estadístico por comparación de tiempos para evaluar el crecimiento microbiano en los guantes acerados.

Se realizó una comparación de los cinco tiempos evaluados, en cuanto al crecimiento microbiano tanto en *E. coli* como para *C. totales*. Este análisis de varianza se realizó con

ayuda de la herramienta Microsoft Excel 2010, para determinar si existieron diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes tiempos, con un nivel de confiabilidad del 95% se tienen dos hipótesis:

Hipótesis nula: El promedio de UFC en los cinco grupos es igual, con 95% de confiabilidad.

Hipótesis alterna: En al menos un grupo el promedio de UFC es distinto, con 95% de confiabilidad.

En la tabla N° 13, 14 y 15 se muestra los resultados de guantes acerados organizados según el tiempo de exposición a *C. totales* y su respectivo análisis estadístico con ANOVA.

Tabla N° 13. Resultados de guantes acerados organizados según el tiempo de exposición a *C. totales*.

UFC / Tiempo en minutos					
Manipulador / UFC	UFC / 0	UFC / 30	UFC / 60	UFC / 90	UFC / 120
A	0	8	33	12	0
	0	5	0	2	0
	0	48	0	4	0
B	0	1	0	0	0
	0	1	0	2	13
	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
	0	23	19	0	37
	0	0	48	0	0
D	1	14	0	12	20
	0	14	0	2	6
	0	0	0	4	2

Tabla N° 14. Análisis de varianza de un factor para C. totales en guantes acerados

RESUMEN				
UFC Grupos (min)	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
UFC en 0 min	12	1	0,08	0,08
UFC en 30 min	12	114	9,5	203
UFC en 60 min	12	100	8,33	265,52
UFC en 90 min	12	38	3,17	19,24
UFC en 120 min	12	78	6,5	133,73

Tabla N° 15. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en guantes acerados

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	717,73	4	179,43	1,44	0,23	2,54
Dentro de los grupos	6837,25	55	124,31			
Total	7554,98	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las cinco variables con un nivel de confianza del 95%. Se destaca que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 1.44, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cinco variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

En las tablas 16, 17 y 18 se observan los resultados de guantes acerados organizados según el tiempo de exposición a *E. coli* con el respectivo análisis de varianza por ANOVA.

Tabla N° 16. Resultados de guantes acerados organizados según el tiempo de exposición a *E. coli*.

UFC /Tiempo en minutos					
Manipulador/UFC	UFC / 0	UFC / 30	UFC / 60	UFC / 90	UFC / 120
A	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
B	0	1	0	0	0
	0	1	0	2	0
	0	0	0	0	0
C	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	3
	0	0	22	0	0
D	0	0	0	0	0
	0	0	0	2	0
	0	0	0	0	0

Tabla N° 17. Análisis de varianza de un factor para *E. coli* en guantes acerados

RESUMEN				
<i>UFC Grupos (min)</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
UFC en 0 min	12	0	0	0
UFC en 30 min	12	2	0,17	0,15
UFC en 60 min	12	22	1,83	40,33
UFC en 90 min	12	4	0,33	0,61
UFC en 120 min	12	3	0,25	0,75

Tabla N° 18. Análisis de varianza por ANOVA para *E. coli* en guantes acerados.

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	26,73	4	6,68	0,80	0,53	2,54
Dentro de los grupos	460,25	55	8,37			
Total	486,98	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las cinco variables con un nivel de confianza del 95%. Se destaca que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 0.80, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cinco variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

7.1.2. Análisis estadístico por comparación de zonas de los manipuladores para evaluar el crecimiento microbiano en los guantes acerados.

Se realizó una comparación de los cuatro manipuladores evaluados, en cuanto al crecimiento microbiano tanto en *E. coli* como para C. totales. Este análisis de varianza se realizó con ayuda de la herramienta Microsoft Excel 2010, para determinar si existen diferencias

estadísticamente significativas entre las diferentes localizaciones de los manipuladores con respecto al crecimiento microbiano, con un nivel de confiabilidad del 95%. Se tienen dos hipótesis:

Hipótesis nula: El promedio de UFC en los cuatro grupos es igual, con 95% de confiabilidad.

Hipótesis alterna: En al menos un grupo el promedio de UFC es distinto, con 95% de confiabilidad.

En las tablas N° 19, 20 y 21 se aprecian los resultados de guantes acerados organizados según la zona del manipulador (C. totales) y el respectivo análisis de varianza por ANOVA.

Tabla N° 19. Resultados de guantes acerados organizados según la zona del manipulador (C. totales).

UFC/ Tiempo	UFC / Manipulador			
	A	B	C	D
UFC / 0	0	0	0	1
	0	0	0	0
	0	0	0	0
UFC / 30	8	1	0	14
	5	1	23	14
	48	0	0	0
UFC / 60	33	0	0	0
	0	0	19	0
	0	0	48	0
UFC / 90	12	0	0	0
	2	2	0	0
	4	0	0	0
UFC / 120	0	0	0	20
	0	13	37	6
	0	0	0	2

Tabla N° 20. Análisis de varianza de un factor para C. totales en guantes acerados

RESUMEN				
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
MANIPULADOR A	15	112	7,47	200,70
MANIPULADOR B	15	17	1,13	11,12
MANIPULADOR C	15	127	8,47	249,12
MANIPULADOR D	15	57	3,8	44,03

Tabla N° 21. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en guantes acerados.

ANÁLISIS DE VARIANZA						
Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	514,58	3	171,53	1,36	0,26	2,77
Dentro de los grupos	7069,6	56	126,24			
Total	7584,18	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las cinco variables con un nivel de confianza del 95%. Se destaca que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 1.36, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cuatro variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

En las tablas N° 22, 23 y 24 se aprecian los resultados de guantes acerados organizados según la zona del manipulador (*E. coli*) y el respectivo análisis de varianza por ANOVA.

Tabla N° 22. Resultados de guantes acerados organizados según la zona del manipulador (*E.coli*)

UFC/ Manipulador				
UFC / Tiempo	A	B	C	D
UFC / 0	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
UFC / 30	0	1	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
UFC / 60	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	22	0
UFC / 90	0	0	0	0
	0	2	0	0
	0	0	0	0
UFC / 120	0	0	0	0
	0	0	3	0
	0	0	0	0

Tabla N° 23. Análisis de varianza de un factor para *E.coli* en guantes acerados

RESUMEN				
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
MANIPULADOR A	15	0	0	0
MANIPULADOR B	15	4	0,27	0,35
MANIPULADOR C	15	25	1,67	32,24
MANIPULADOR D	15	0	0	0

Tabla N° 24. Análisis de varianza por ANOVA para *E. coli* en guantes acerados.

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	28,72	3	9,57	1,17	0,33	2,77
Dentro de los grupos	456,27	56	8,15			
Total	484,98	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las cinco variables con un nivel de confianza del 95%. Se destaca que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 1.17, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cuatro variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

7.2. Resultados microbiológicos de manos.

En las tablas N° 25, 26, 27 y 28, se evidencian los resultados microbiológicos de *E. coli* y C.totales para los cuatro manipuladores. Detallando las tres repeticiones hechas para cada tiempo y el porcentaje de reducción en caso de crecimiento de alguno de estos dos microorganismos. Ver resultados originales del laboratorio en anexo 14.

De los resultados obtenidos se determinó el promedio de la reducción de carga microbiana específicamente C. totales en la superficie de manos, el cual fue de 98.46%. Este resultado nos indicó que aunque se obtuvo una reducción de 87.62% en el manipulador D a los 60 minutos en la segunda repetición, el promedio evidencia que el procedimiento de L&D establecido por la empresa FRIGOSINÚ S.A. e implementado por sus manipuladores es efectivo al momento de reducir la carga de C. totales en las superficies en manos, teniendo en cuenta la variable tiempo de exposición, el cual no incidió significativamente en los resultados.

La presencia de *E. coli* en las superficies de manos se considera casi nula, pues solo se presentó crecimiento en el manipulador B con 1 UFC a los 30 minutos en la segunda repetición y se obtuvo una reducción del 100% luego del procedimiento de L&D.

De las reducciones de carga microbiana que se obtuvieron luego del proceso de L&D y comparándolos con los límites permisibles descritos en la tabla N° 4 para C. totales (<100 UFC / superficie muestreada) y *E.coli* (ausencia), se puede concluir que el proceso de L&D de manos ha sido validado pues se cumple con los límites permisibles, pues los resultados se encuentran dentro de los rangos.

Estos resultados satisfactorios también es gracias a las capacitaciones que se les dicta a los manipuladores mensualmente, recordándoles así las buenas prácticas de manufactura (BPM), el procedimiento de L&D de manos, y es gracias también a la toma de conciencia por

parte de cada uno de los manipuladores generando un excelente impacto a la hora de entregar un producto que ha pasado por un proceso donde protegen la inocuidad del mismo.

Tabla N° 25. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador A.

ELEMENTO EVALUADO/ LUGAR	MANIPULADOR A	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC)	DESPUÉS (UFC)	REDUCCIÓN (%)
MANOS / DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	--
		C.totales	0	0	0	--
		<i>E. coli</i>	30	0	0	--
		C.totales	30	4	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	0	0	---
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	---
		C.totales	0	0	0	---
		<i>E. coli</i>	30	0	0	---
		C.totales	30	0	0	---
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	0	0	---
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	1	0	100
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	---
		C.totales	0	0	0	---
		<i>E. coli</i>	30	0	0	---
		C.totales	30	0	0	---
		<i>E. coli</i>	60	0	0	---
		C.totales	60	1	0	100
		<i>E. coli</i>	90	0	0	---
		C.totales	90	0	0	---
		<i>E. coli</i>	120	0	0	---
		C.totales	120	0	0	---

Tabla N° 26. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador B.

ELEMENTO EVALUADO/ LUGAR	MANIPULADOR B	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC)	DESPUÉS (UFC)	REDUCCIÓN (%)
MANOS / DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	1	0	100
		C.totales	30	2	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—

Tabla N° 27. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador C.

ELEMENTO EVALUADO/ LUGAR	MANIPULADOR C	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC)	DESPUÉS (UFC)	REDUCCIÓN (%)
MANOS / DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	1	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	13	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—

Tabla N° 28. Resultados microbiológicos del proceso de L&D de manos en el manipulador D.

ELEMENTO EVALUADO/ LUGAR	MANIPULADOR D	MICROORGANISMO	TIEMPO (MIN)	ANTES (UFC)	DESPUÉS (UFC)	REDUCCIÓN (%)
MANOS / DESHUESE	PRIMERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	1	0	100
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	1	0	100
	SEGUNDA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	57	7	87,71929825
	TERCERA REPETICIÓN	<i>E. coli</i>	0	0	0	—
		C.totales	0	0	0	—
		<i>E. coli</i>	30	0	0	—
		C.totales	30	0	0	—
		<i>E. coli</i>	60	0	0	—
		C.totales	60	0	0	—
		<i>E. coli</i>	90	0	0	—
		C.totales	90	0	0	—
		<i>E. coli</i>	120	0	0	—
		C.totales	120	0	0	—

7.2.1. Análisis estadístico por comparación de tiempos para evaluar el crecimiento microbiano en manos

Se realizó una comparación de los cinco tiempos evaluados, en cuanto al crecimiento microbiano tanto en *E. coli* como para C. totales. Este análisis de varianza se realizó con ayuda de la herramienta Microsoft Excel 2010, para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los diferentes tiempos, con un nivel de confiabilidad del 95% Se tienen dos hipótesis:

Hipótesis nula: El promedio de UFC en los cinco grupos es igual, con 95% de confiabilidad.

Hipótesis alterna: En al menos un grupo el promedio de UFC es distinto, con 95% de confiabilidad.

En las tablas N° 29, 30 y 31 se aprecian los resultados del crecimiento en manos de (C. totales) organizados según la zona del manipulador y el respectivo análisis de varianza por ANOVA

Tabla N° 29. Resultados de manos organizados según el tiempo de exposición a C. totales.

Manipulador / UFC	UFC / Tiempo en minutos				
	UFC / 0	UFC / 30	UFC / 60	UFC / 90	UFC / 120
A	0	4	1	1	0
	0	0	0	1	0
	0	4	0	0	0
B	0	0	0	0	0
	0	2	0	0	0
	0	0	0	0	0
C	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0
	13	0	0	0	0
D	0	1	0	0	1
	0	0	0	0	57
	0	0	0	0	0

Tabla N° 30. Análisis de varianza de un factor para C. totales en manos.

RESUMEN				
UFC Grupos (min)	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
UFC en 0 min	12	13	1,08	14,08
UFC en 30 min	12	12	1	2,36
UFC en 60 min	12	1	0,08	0,08
UFC en 90 min	12	2	0,17	0,15
UFC en 120 min	12	58	4,83	269,97

Tabla N° 31. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en manos.

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	183,57	4	45,89	0,80	0,53	2,54
Dentro de los grupos	3153,17	55	57,33			
Total	3336,73	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los cuatro variables con un nivel de confianza del 95%. Es de destacar que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 0.80, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cuatro variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

En las tablas N° 32, 33 y 34 se observan los resultados de manos organizados según el tiempo de exposición a *E.coli*, con su respectivo análisis de varianza con ANOVA.

Tabla N° 32. Resultados de manos organizados según el tiempo de exposición a *E.coli*.

	Tiempo en minutos				
	UFC / 0 min	UFC / 30 min	UFC / 60 min	UFC / 90 min	UFC / 120 min
manipulador A	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
manipulador B	0	0	0	0	0
	0	1	0	0	0
	0	0	0	0	0
manipulador C	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
manipulador D	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0
	0	0	0	0	0

Tabla N° 33. Análisis de varianza de un factor para *E. coli* en manos.

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
UFC en 0 min	12	0	0	0
UFC en30 min	12	1	0,08	0,08
UFC en60 min	12	0	0	0
UFC en90 min	12	0	0	0
UFC en120 min	12	0	0	0

Tabla N° 34. Análisis de varianza por ANOVA para *E. coli* en manos.

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	0,07	4	0,02	1	0,42	2,54
Dentro de los grupos	0,92	55	0,02			
Total	0,98	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los cuatro variables con un nivel de confianza del 95%. Es de destacar que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 1, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cuatro variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

7.2.2. Análisis estadístico por comparación de zonas de los manipuladores para evaluar el crecimiento microbiano en los guantes acerados.

Se realizó una comparación de los cuatro manipuladores evaluados, en cuanto al crecimiento microbiano tanto en *E. coli* como para C. totales. Este análisis de varianza se realizó con ayuda de la herramienta Microsoft Excel 2010, para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre las diferentes localizaciones de los manipuladores con respecto al crecimiento microbiano, con un nivel de confiabilidad del 95%. Se tienen dos hipótesis:

Hipótesis nula: El promedio de UFC en los cuatro grupos es igual, con 95% de confiabilidad.

Hipótesis alterna: En al menos un grupo el promedio de UFC es distinto, con 95% de confiabilidad.

Tabla N° 35. Resultados de manos organizados según la zona del manipulador (C. totales).

UFC/ Manipulador				
UFC / Tiempo	A	B	C	D
UFC / 0	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	13	0
UFC / 30	0	0	1	1
	0	2	0	0
	4	0	0	0
UFC / 60	1	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
UFC / 90	1	0	0	0
	1	0	0	0
	0	0	0	0
UFC / 120	0	0	0	1
	0	0	0	57
	0	0	0	0

Tabla N° 36. Análisis de varianza de un factor para C. totales en manos.

RESUMEN				
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
MANIPULADOR A	15	7	0,47	1,12
MANIPULADOR B	15	2	0,13	0,27
MANIPULADOR C	15	14	0,93	11,21
MANIPULADOR D	15	59	3,93	215,64

Tabla N° 37. Análisis de varianza por ANOVA para C. totales en manos.

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	136,6	3	45,53	0,80	0,50	2,77
Dentro de los grupos	3195,33	56	57,06			
Total	3331,93	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los cuatro variables con un nivel de confianza del 95%. Es de destacar que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 0.8, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cuatro variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

En las tablas N° 38,39 y 40 se observan los resultados de manos organizados según la zona del manipulador (*E. coli*), con el análisis de varianza respectivo.

Tabla N° 38. Resultados de manos organizados según la zona del manipulador (*E. coli*).

UFC / Manipulador				
UFC / Tiempo	A	B	C	D
UFC / 0	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
UFC / 30	0	0	0	0
	0	1	0	0
	0	0	0	0
UFC / 60	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
UFC / 90	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0
UFC / 120	0	0	0	0
	0	0	0	0
	0	0	0	0

Tabla N° 39. Análisis de varianza de un factor para *E. coli* en manos.

RESUMEN				
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
MANIPULADOR A	15	0	0	0
MANIPULADOR B	15	1	0,07	0,07
MANIPULADOR C	15	0	0	0
MANIPULADOR D	15	0	0	0

Tabla N° 40. Análisis de varianza de un factor para *E. coli* en manos.

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	0,05	3	0,02	1	0,40	2,77
Dentro de los grupos	0,93	56	0,02			
Total	0,98	59				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre los cuatro variables con un nivel de confianza del 95%. Es de destacar que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 1, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las cuatro variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

Del análisis estadístico tanto para C. totales como para *E.coli* en guantes acerados y en manos, se puede inferir que no existen diferencias significativas en el crecimiento de los microorganismos durante los diferentes tiempos ni tampoco en las zonas de la sala de deshuese donde trabajan los manipuladores, esto puede deberse a que la diferencia de crecimiento de estas bacterias sea por factores intrínsecos como el pH, la temperatura y la actividad de agua, ya que la *E. coli* 0157:H7 posee la capacidad para sobrevivir en condiciones ácidas, crecer a muy bajas temperaturas y permaneces viables durante varios meses en productos congelados. Dicha capacidad se ve potenciada si se combina con temperaturas de refrigeración. (Sanchez **et al.** 2011)

En la tabla N° 41, se observa los factores que afectan el crecimiento y la supervivencia de *E. coli* 0157:H7 y en la tabla N° 42 se observa la influencia de la *A_w* en la flora microbiana de la carne que es el producto con el que se está en contacto directo a los guantes acerados del manipulador y conto indirecto con las manos, además de esto se observa el rango de valores aproximados de pH de la carne. De estas dos tablas se infiere que el medio de crecimiento de la *E. coli* 0157:H7 es propicio cuando el operario se encuentra en contacto directo con el producto en cualquiera de los tiempos evaluados, ya que la temperatura ambiente de la sala de deshuese siempre se mantiene en un rango de 10 – 12 °C y la temperatura de la carne siempre se mantiene en rango de -4 a 4 °C, lo cual está dentro del rango de temperatura de crecimiento de este microorganismo. Al igual ocurre con el pH y la *A_w* pues estas propiedades de la carne se ajustan a las propiedades de crecimiento de la *E. coli* 0157:H7.

Tabla N° 41. Factores que afectan al crecimiento y a la supervivencia de *E. coli* 0157:H7.

PARÁMETRO	RANGO DE CRECIMIENTO	
	MÍNIMO	MÁXIMO
TEMPERATURA	0,6 - 3°C	45°C
pH	3,6 - 4,7	9,5
ACTIVIDAD DE AGUA (<i>A_w</i>)	0,93 – 0,95	---

Fuente: (Arenas 2009).

Tabla N° 42. Propiedades de la carne.

PARÁMETRO	RANGO DE CRECIMIENTO	
	MÍNIMO	MÁXIMO
TEMPERATURA	-4 °C	4°C
pH	5.6	6.4
ACTIVIDAD DE AGUA (<i>A_w</i>)	0,98	---

Fuente: (Arenas 2009).

En cuanto a los Coliformes en general, estos están representados habitualmente por cuatro géneros de la familia Enterobacteriaceae: *Citrobacter*, *Enterobacter*, *Escherichia* y *Klebsiella* **(Jay 2002)**. Se encuentran ampliamente distribuidos en la naturaleza, se los puede encontrar en el agua, el suelo y forman parte de la flora intestinal de los seres humanos y de los animales de sangre caliente y fría **(Guínea et al. 1979)**.

Los Coliformes fecales relacionados a la flora intestinal presentan la particularidad de ser termotolerantes, se pueden multiplicar a 44 °C, y de fermentar la lactosa, lo que los diferencia del resto que son denominados Coliformes totales **(Von Sperling, 2007)**.

En base a lo anterior se dice que los factores que afectan al crecimiento y a la supervivencia del grupo de Coliformes es tan amplio, pues es un conjunto de bacterias en donde cada una de ellas tienen sus propiedades. Estas bacterias al estar expuestas al ambiente, al suelo, etc; son muy fáciles de encontrar y más fáciles aun en las condiciones ambientales de la sala de sacrificio con los rangos de pH, A_w , T° , etc, los cuales son propicios para su crecimiento, por lo tanto se escoge como indicador de inocuidad de los procesos. Es por esta razón que se encontró crecimientos de estos microorganismos en todos los tiempos muestreados, aunque se pudo observar que a pesar de estos crecimientos se cumple con la normatividad al tiempo establecido por la empresa y que después de la L&D tanto de manos como de guantes acerados, se reduce dicho crecimiento casi a un 100%, lo que nos indica que estos procedimientos son eficaces y efectivos a la hora de reducir al máximo los microorganismos presentes, por lo tanto se validan los mismos.

7.3. Resultados de validación del PCC desinfección de canales.

Se obtuvieron los siguientes resultados luego de realizar el muestreo microbiológico antes y después de la etapa de la desinfección con ácido peroxiacético sobre las canales. Los microorganismos evaluados fueron C. totales, *E. Coli* y *Salmonella*. Ver tabla N° 43, 48 y 51. Ver resultados originales del laboratorio en el anexo 16.

7.3.1. Resultado de crecimiento de C. totales en canales.

Tabla N°43. Resultado de crecimiento de C. totales en canales.

GUÍA O LOTE	ANTES (LOG ₁₀ UCF/CM ²)	DESPUÉS (LOG ₁₀ UFC/cm ²)	REDUCCIÓN (LOG ₁₀ UFC/cm ²)	%Reducción
131539-7	3,54	0	3,54	100
131540-6	1,14	0,6	0,54	47,37
131521-6	0,3	0	0,3	100
131208-12	1,39	0,3	1,09	78,42
131207-15	0,6	0,3	0,3	50
131211-14	2,36	0,47	1,89	80
131471-23	1,079	0,3	0,779	72,20
131471-15	0,47	0	0,47	100
131483-8	1,079	0	1,079	100
Promedio		0,22	1,11	80,90

La reducción promedio de C. totales fue $1,11 \text{ Log}_{10} \text{ UFC/ cm}^2$ permitiendo obtener siempre después de los PCC de cero tolerancia y de desinfección de canales un resultado promedio en la reducción de la carga microbiana que se mantiene por debajo de los parámetros establecidos.

7.3.1.1. Análisis estadístico de la presencia de C. totales en canales.

Se realizó una comparación de los lotes que tuvieron presencia de C. totales con sus respectivas reducciones. Este análisis de varianza se realizó con ayuda de la herramienta Microsoft Excel 2010, para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con respecto al crecimiento microbiano, con un nivel de confiabilidad del 95%. Se tienen dos hipótesis:

Hipótesis nula: El promedio de UFC en los cuatro grupos es igual, con 95% de confiabilidad.

Hipótesis alterna: En al menos un grupo el promedio de UFC es distinto, con 95% de confiabilidad.

Tabla N° 44. Comparación del antes y después de las guías o lotes con presencia de C. totales.

	ANTES (LOG₁₀ UCF/cm²)	DESPUÉS (LOG₁₀ UFC/cm²)
	3,54	0
	1,14	0,6
	0,3	0
	1,39	0,3
	0,6	0,3
	2,36	0,47
	1,079	0,3
	0,47	0
	1,079	0
PROMEDIO	1,33	0,22

Tabla N° 45. Análisis de varianza de un factor

RESUMEN				
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
ANTES (LOG10 UCF/cm²)	9	11,96	1,33	1,06
DESPUÉS (LOG10 UFC/cm²)	9	1,97	0,22	0,05

Tabla 46. Análisis de varianza por ANOVA de comparación de medias de los grupos antes y después de la desinfección de las canales para la presencia de C. totales

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	5,54	1	5,54	10,00	0,006	4,49
Dentro de los grupos	8,86	16	0,55			
Total	14,41	17				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las dos variables con un nivel de confianza del 95%. Es de destacar que la tabla ANOVA descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 10, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es menor que 0.05, por lo cual existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis alterna.

Como se escogió la hipótesis alterna, la cual dice que al menos un grupo el promedio de UFC es distinto, con 95% de confiabilidad; es decir que en los dos grupos existentes debe haber diferencia significativa. Para comprobar esto, se hace uso de la prueba de Tukey, donde se hallan los valores de la diferencia honestamente significativa (sus siglas en inglés son HSD), pero para hallar este valor se debe hacer uso del multiplicador que va a hacer el valor de q_{α} de la prueba de Tukey. Se necesitó también el valor del cuadrado del error medio (sus siglas en inglés es MSe) y por último se necesita el tamaño de muestra de cada uno de los grupos simbolizándolo con la letra n. Estos valores hallados son:

HSD=	0,7
MULTIPLICADOR=	3
Mse=	0,55398593
n=	9

Hallado entonces la diferencia honestamente significativa HSD, la cual dio 0.7, se realizó una tabla en donde se observó la diferencia que existe entre las medias de los dos grupos. Luego se identifica si esta diferencia sobrepasa el valor que ya se calculó de HSD, que para este caso se comprueba que si existe diferencia entre el grupo antes y después de la desinfección.

Tabla N° 47. Diferencia de medias de los grupos antes de la desinfección y después de la desinfección

	Antes de la desinfección	Después de la desinfección
Antes de la desinfección		1,11
Después de la desinfección		

Esta diferencia estadísticamente significativa, refleja el efecto que tiene el desinfectante INSPEXX 200 en la reducción de las C. totales, obteniendo así un porcentaje de reducción del 80,9% que demuestra ser suficiente para cumplir con los parámetros microbiológicos establecidos, el cual es $\leq 1.5 \text{ Log UFC/cm}^2$ y en este estudio se valida que el promedio de las canales muestreadas cumple con este parámetro, pues el crecimiento de C. totales en promedio es de $0,22 \text{ LOG}_{10} \text{ UFC/cm}^2$.

7.3.2. Resultado de crecimiento de *E. coli* en canales.

Tabla N° 48. Resultados de presencia de *E. coli* en canales antes y después de la desinfección.

GUÍA O LOTE	ANTES (LOG ₁₀ UCF/cm ²)	DESPUÉS (LOG ₁₀ UCF/cm ²)	REDUCCIÓN (LOG ₁₀ UCF/cm ²)	% REDUCCIÓN
131539-7	0	0	—	—
131540-6	0	0	—	—
131521-6	0	0	—	—
131208-12	1,18	0	1,18	100
131207-15	0	0	—	—
131211-14	2,34	0	2,34	100
131471-23	0,30	0	0,30	100
131471-15	0	0	—	—
131483-8	0	0	—	—
		Promedio	1,27	100

7.3.2.1. Análisis estadístico de la presencia de *E. coli* en canales.

Se realizó una comparación de los lotes que tuvieron presencia de *E. coli* con sus respectivas reducciones. Este análisis de varianza se realizó con ayuda de la herramienta Microsoft Excel 2010, para determinar si existen diferencias estadísticamente significativas entre los grupos con respecto al crecimiento microbiano, con un nivel de confiabilidad del 95%. Se tienen dos hipótesis:

Hipótesis nula: El promedio de UFC en los cuatro grupos es igual, con 95% de confiabilidad.

Hipótesis alterna: En al menos un grupo el promedio de UFC es distinto, con 95% de confiabilidad.

Tabla N° 49. Comparación del antes y después de las guías o lotes con presencia de *E. coli*.

GUÍA O LOTE	ANTES (LOG ₁₀ UCF/CM ²)	DESPUÉS (UFC/CM ²)
131208-12	1,18	0,00
131211-14	2,34	0,00
131471-23	0,30	0,00

Tabla N° 50. Análisis de varianza de un factor

RESUMEN				
Grupos	Cuenta	Suma	Promedio	Varianza
ANTES (LOG10 UCF/cm ²)	3	3,82	1,27	1,04
DESPUÉS (UFC/cm ²)	3	0	0	0

Tabla 51. Análisis de varianza por ANOVA de comparación de medias de los grupos antes y después de la desinfección de las canales para la presencia de *E. coli*.

Origen de las variaciones	Suma de cuadrados	Grados de libertad	Promedio de los cuadrados	F	Probabilidad	Valor crítico para F
Entre grupos	2,43	1	2,43	4,65	0,10	7,71
Dentro de los grupos	2,09	4	0,52			
Total	4,52	5				

Al realizar el análisis de varianza con ayuda del programa Microsoft Excel 2010, donde en la tabla ANOVA muestra que no existe diferencia estadísticamente significativa entre las dos variables con un nivel de confianza del 95%. Es de destacar que la tabla ANOVA

descompone la varianza de los datos en dos componentes entre grupo y un componente dentro de grupos. La razón F que en este caso es 4.65, es el cociente estimado entre grupos y el estimado dentro de los grupos. Puesto que el valor P de la razón F es mayor o igual que 0.05, por lo cual no existe una diferencia estadísticamente significativa entre las medias de las dos variables con un nivel de confianza del 95%, por lo tanto se escoge la hipótesis nula.

Esto se debe a que el crecimiento de *E. coli* es poco, y la diferencia entre estos los dos grupos es mínima pues el resultado luego de la desinfección es de 0 Log_{10} UFC/ cm^2 en todos los lotes o guías.

Con respecto a los resultados de presencia de *E. coli* en canales se puede evidenciar en la tabla N° 41 que solo existió presencia de este microorganismo en tres canales de nueve canales muestreadas, con un promedio de reducción de 1,27 (LOG_{10} UCF/ cm^2) y un porcentaje de reducción del 100%.

La reducción promedio de *E. coli* fue 1,27 Log_{10} UFC/ cm^2 permitiendo obtener siempre despues del PCC desinfección de canales, una reducción que mantiene los valores por debajo de los establecidos en los parametros microbiologicos el cual es ausencia de este microorganismo, el uso de ácido peroxiacético a 195 ppm - 210 ppm han comprobado ser efectivo por (Ransom, et al 2003) quienes obtuvieron reducciones similares con 1,4 Log_{10} UFC/ cm^2 en 30 segundos utilizando el metodo de inmersión en piezas de carne. Por otro lado, (King, et al 2005) obtuvieron por aspersión una reducción de 0.7 Log_{10} UFC/ cm^2 con el mismo desinfectante al igual que (Ellebracht, et al 2005) consiguieron reducciones de 0.6

Log_{10} UFC/ cm^2 respaldando así nuestro procedimiento como un método efectivo de desinfección en canales, ya que la reducción que se obtuvo en este estudio es mayor que la obtenida por los anteriores autores.

7.3.3. Resultado de crecimiento de *Salmonella* Spp. en canales.

Tabla N° 52. Resultados de presencia de *Salmonella* Spp en canales.

GUÍA O LOTE	ANTES	DESPUÉS
131539-7	Ausencia	Ausencia
131540-6	Ausencia	Ausencia
131521-6	Ausencia	Ausencia
131208-12	Ausencia	Ausencia
131207-15	Ausencia	Ausencia
131211-14	Ausencia	Ausencia
131471-23	Ausencia	Ausencia
131471-15	Ausencia	Ausencia
131483-8	Ausencia	Ausencia

Los resultados que se pueden observar en la tabla N° 52, evidencian la ausencia de *Salmonella* en todas las canales muestreadas, lo que indica que se cumple con los parámetros microbiológicos establecidos, ver tabla N°5. La ausencia de *Salmonella* Spp. se debe a las buenas prácticas de manufactura implementadas en la empresa, además de que se tienen unos puntos de control preventivos que cumplen la función de minimizar el riesgo de contaminación de estas bacterias a las canales durante el proceso de faenado. Estos puntos de control inician desde la recepción de la materia prima hasta el lavado de las canales.

La contaminación de *Salmonella* se puede presentar desde la finca, en el proceso de sacrificio y faenado, durante la comercialización o en el momento de preparación de este tipo de alimentos en hogares y restaurantes. En el presente estudio ninguna canal bovina presentó *Salmonella* Spp.

En el proceso de sacrificio del ganado, las etapas de sangría, desuelle, eviscerado y despiece de las canales, ayudan a que ocurra contaminación por medio del contacto de las canales con materia fecal, tierra, pelos, piel, etc.; la intensidad común que se origina este tipo de contaminación va a depender de las prácticas de manipulación que se cumplan en cada planta de sacrificio. (Ojeda et al, 2010)

El buen control de estos puntos, dan como resultado la ausencia de *Salmonella* Spp, en la sala de sacrificio de la empresa FRIGOSINÚ S.A., como se pudo evidenciar en la tabla N° 51.

En este estudio se observó total ausencia de *Salmonella* en canales bovinas dentro de la planta de beneficio, pues no se obtuvo ninguna muestra positiva y por esta razón no fue posible determinar la efectividad de los desinfectantes frente a esta bacteria.

Todos los tratamientos redujeron *E. coli* y C. totales a niveles aceptables, demostrando que son eficaces en la descontaminación de canales bovinas.

8. APORTES DEL ESTUDIANTE A LA EMPRESA.

Se cumplió con el sexto principio HACCP que es la verificación y validación del PCC, en este caso el PCC desinfección de canales.

Se dió inicio el ciclo de validaciones de los POES de la planta de procesos de deshuese, con la validación de los guantes acerados.

Se validó el procedimiento de L&D de manos y guantes acerados en el proceso de deshuese con la frecuencia establecida en el procedimiento.

Se validó que el rango de la concentración del desinfectante para las canales es eficiente y eficaz a la hora de reducir la carga de microorganismos a los parámetros de control establecidos y su forma de aplicación.

Se realizó capacitaciones a los operarios del proceso de deshuese sobre el sistema HACCP y L&D.

9. CONCLUSIONES.

En los resultados obtenidos a partir de las pruebas realizadas para evaluar el procedimiento de L&D de manos y guantes acerados, se determinó que cumplen con los límites permisibles contemplados en las tablas N° 4 y 5, pues las reducciones se encuentran dentro de dichos límites tanto para *E. coli* y C. totales, validando así dichos procedimientos.

Con respecto a la validación del PCC desinfección de canales, se puede decir que los resultados que se obtuvieron demuestran la eficiencia del procedimiento, solución desinfectante en los rangos de concentración establecidos y método de aplicación por aspersión implementado en la empresa FRIGOSINÚ S.A., ya que dichos resultados cumplen con los parámetros establecidos en las tablas N° 2 y 3, tanto para *E.coli*, C. totales y *Salmonella* Spp. Estos resultados indican que el procedimiento de desinfección implementado con ácido peracético (INSPEXX 200) es eficaz en la reducción de los microorganismos evaluados en las canales y que la carga microbiana encontrada esta dentro de los parámetros establecidos, manteniendose así la inocuidad del producto, por lo tanto se valida este PCC.

El aprendizaje de los manipuladores sobre los temas de L&D y sistema HACCP obtenidos en las capacitaciones dictadas, fueron determinantes a la hora de realizar el procedimiento de L&D de sus utensilios dentro del proceso de deshuese y al desinfectar las canales en el área

de sacrificio y esto se evidenció en los exámenes realizados y en los resultados microbiológicos obtenidos.

Estas validaciones contribuyeron a cumplir el principio 6 del sistema HACCP el cual habla de verificación y validación de los PCC como herramienta para corroborar que el sistema implementado en planta si cumple con los objetivos de eliminar o reducir el riesgo microbiológico.

10. RECOMENDACIONES

Desarrollar un cronograma con frecuencia establecida de revalidación de los PCC (Puntos Críticos de Control), con el fin de tener información actualizada de estos puntos y tener un historial o soporte estadístico de estas validaciones cumpliendo así con el séptimo principio HACCP.

Seguir con el ciclo de validaciones de los POES de toda la empresa.

Vincular practicantes de ingeniería de alimentos para asistir y apoyar en investigaciones que se puedan realizar dentro del área de campo, para así no solo fortalecer la asociación y conjunción de las dos instituciones si no también dar la oportunidad de aprendizaje a futuros profesionales.

Realizar capacitaciones con mayor continuidad al personal nuevo, en donde se les explique el sistema HACCP de la empresa y la importancia de un buen lavado y desinfección de manos, equipos y utensilios, y en que puede afectar el producto final si no se realizan los procedimientos de manera correcta.

Realizar charlas técnicas a un grupo de operarios de la sala de sacrificio para que sean varias las personas que se encuentren capacitadas y aptas para estar desarrollando el

procedimiento del PCC desinfección de canales, en caso de que el encargado principal no se encuentre.

11. BIBLIOGRAFÍA

Arenas A., 2009, Los cuadernos de HACCP, Dívelco Ltda, Bogotá, Colombia, paginas 308.

CAC/GL, 69-2008, 2008, Codex Alimentarius sobre Directrices para la validación de medidas de control de la inocuidad de los alimentos.1-16, Estados Unidos.

Corrales C., Peña V., y Caicedo D., 2008, Identificación de *Salmonella* y *Escherichia coli* en manos y guantes de manipuladores en planta de sacrificio y faenado de un municipio de Cundinamarca. NOVA, publicación científica en ciencias biomédicas - ISSN:1794-2470, (en línea) vol.6 no. 9 enero - junio de 2008, paginas 101-212, véase en: http://www.unicolmayor.edu.co/invest_nova/NOVA/NOVA9_ART2_SNELLA.pdf

Ellebracht J., King D., Castillo, A., Lucia, L., Acuff, G., Harris, K. y Savell, J., 2005, Evaluation of peroxyacetic acid as a potential pre-grinding treatment for control of *Escherichia coli* O157:H7 and *Salmonella typhimurium* on beef trimmings. *Revista Meat Science*, vol 70, (en línea) páginas 197–203. ISSN: 0309-1740, vease en: <http://europepmc.org/abstract/med/22063297>

FSIS-USDA, Food Safety and Inspection Service - United States Department of Agriculture Pathogen Reduction; HACCP Systems, 1996, Federal Register 61(No. 144): 38929-38936, Washington, D.C., Estados Unidos.

Graves, D., Sofos, J., Schmidt, G. y Smith, G., 1998, Decontamination of Inoculated Beef with Sequential Spraying Treatments. Journal of food science, (en línea), Volumen 63, número 5, páginas 747-934

Guinea J., Sancho J., y Pares R., 1979, Análisis Microbiológicos de Aguas, Aspectos Aplicados. Ediciones Omega: Barcelona., páginas 122.

Jay J., 2002, Microbiología Moderna de los Alimentos. Editorial Acribia S.A: Zaragoza, España, 615 páginas.

Jiménez M., Chaidez C., y León J., 2012, Calidad microbiológica de carne de res comercializada en el mercado municipal de Culiacán, Sinaloa. Veterinaria México, ISSN 0301-5092, vol.43 no.4, oct./dic. 2012, véase en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-50922012000400002

King D., Lucia L., Castillo A., Acuff G., Harris K., y Savell J., 2005, Evaluation of peroxyacetic acid as a post-chilling intervention for control of Escherichia coli O157:H7 and

Salmonella typhimurium on beef carcass surfaces. Revista Meat Science, vol 69, número (3) páginas 401-407. Véase en: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/22062977>

SAG, 2007, D-CER-VPE-PP-003, Manual de procedimientos para el muestreo microbiológico oficial en carnes faenadas en mataderos de exportación, paginas 1-66, Santiago de Chile, Chile.

Ojeda C. y Vasquez G., 2010, Aplicación de ácidos orgánicos en la reducción de microorganismos Aerobios mesófilos y Coliformes totales y fecales en canales bovinos; Ingeniería de alimentos. Revista Tecnológica ESPOL. Escuela Superior Politécnica del Litoral. Guayaquil, Ecuador.

OMS, 2015, Principio VI: Establecer procedimientos de verificación del plan HACCP, (en linea), Washington, D.C., Estados Unidos, Última actualización el Martes 26 de Mayo de 2015, fecha de consulta 29 de agosto del 2015, Visto en: http://www.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=10919%3A2015-principio-vi-establecer-verificacion-haccp&catid=7890%3Ahaccp-sistema-contenidos&lang=es

Ransom, J., Belk, K., Sofos, J., Stopforth, J. Scanga, J. y Smith, G., 2003, Comparison of intervention technologies for reducing *Escherichia coli* O157:H7 on beef cuts and trimmings. Food Protection Trends, vol 23, paginas 24-34.

Reglamento (CE), No 1441/2007, 2007, modifica el Reglamento (CE) no 2073/2005 relativo a los criterios microbiológicos aplicables a los productos alimenticios.

Sanchez J, Serrano S, Marfil R y Jodral M., 2011, Patógenos emergentes en la línea de sacrificio porcino, Ediciones Díaz de Santos, Madrid, España, páginas 224.

Stopforth, J., Yoon, Y., Belk, K., Scanga, J., Kendall, P., Smith, G. y Sofos, J., 2004, Effect of simulated spray chilling with chemical solutions on acid-habituated and non-acid-habituated *Escherichia coli* O157:H7 cells attached to beef carcass tissue. Journal of Food Protection, vol 67, número (10): 2099-2106.

Von Sperling M, 2007, Wastewater Characteristics, Treatment and Disposal, Biological Wastewater Treatment, IWA, Publishing London, Nueva Delhi, páginas 287.

ANEXOS.

Anexo 2. Imagen 1. Capacitaciones dictadas a manipuladores.



Anexo 3. Imagen 2. Evaluación de capacitaciones dictadas a manipuladores.

EVALUACIÓN CAPACITACIÓN HACCP

FECHA: 23 Julio de 2015 NOMBRES: Jorge Carlos Polo Muñoz

Respuesta de selección múltiple con una sola respuesta, marque con una X la respuesta correcta

- Que significa la sigla HACCP
 - análisis de ambiente, de carne y procesos
 - Las iniciales de Héctor Antonio Carrascal Perez
 - ☒ Análisis de peligros y puntos críticos de control
 - Ninguna de las anteriores
- Cuáles son los peligros de contaminación que se pueden presentar en los alimentos
 - Físicas
 - Químicas
 - ☒ Microbiológicas - Biológicas
 - Ninguna de las anteriores
- Identifique dentro del paréntesis el tipo de contaminación correspondiente como biológica (B) química (Q) o física (F) en la siguiente lista
 - ✓ Residuos de pesticidas en frutas (Q)
 - Mosca en la leche (F)
 - Gancho de cosedora en el arroz (F)
 - Cabello en la sopa (F)
 - Residuo alto de desinfectante en la ensalada (Q)
 - Piedras en las lentejas (F)
 - Presencia de mohos en el pan (B)
 - Crema de manos en el jamón (Q)
 - Gusanos en la guayaba (B)
 - Esmalte de uñas en el jugo (Q)
- Define con tus palabras que es un Punto de control (PC) y que es un Punto crítico de Control (PCC) da un ejemplo de cada uno que se presenten en nuestros procesos

PC: Son los mecanismos encargados de verificar que se cumplan las condiciones necesarias para evitar la contaminación de un producto


PCC: Sistema preventivo para garantizar la inocuidad alimentaria
- Menciona tres programas pre-requisitos al HACCP y 2 principios del sistema HACCP
 - POES
 - BPM
 - Inspección de Temperaturas
 - Monitoreo
 - Documentación



Anexo 3. Imagen 3. Evaluación de capacitaciones dictadas a manipuladores.

17-08-201

JOEL ANTONIO ZAPA MARTINEZ



EXAMEN POES

1. ¿Los POES se aplican a?

- ☒ A) Equipos y utensilios en contacto directo con el alimento.
- B) aplicado a equipos, utensilios e infraestructura que NO está en contacto directo con el alimento.
- C) Métodos de limpieza y desinfección en toda la planta.
- D) Todas las anteriores son POES.

2. Diga dos equipos o utensilios que tengan POES dentro de su planta?

1. GANTES DE ACERO.

2. MAQUINA EMPACADORA DE VACIO

3. ¿Los POES deben de ser ejecutados?

- A) Solo en la mañana.
- B) Al finalizar la jornada laboral
- C) Los fines de semana en un aseo general.
- ☒ D) Los POES deben ser ejecutados diariamente ANTES Y DURANTE las operaciones de producción

4. Pasos usuales de un POES?

- A) Retirar sólidos y desinfectan bien el equipo.
- ☒ B) Retiro de sólidos, enjuague, Limpieza: uso de detergentes, Enjuague: eliminación de la humedad, Sanitización: uso de sanitizantes o desinfectantes Secado o enjuague si se utilizan químicos que pueden dejar una efecto residual nocivo para el alimento.
- C) Enjuagar muy bien el equipo.
- D) Ninguna de las anteriores.

Anexo 4. Imagen 4. Listado de asistencia de capacitaciones dictadas a manipuladores.

FRIGOSINÚ S.A.		FORMATO		
FECHA: OCTUBRE 7 DE 2013		LISTADO DE ASISTENCIA		
VER: 03		PÁGINA 1 DE 1		
		F-G-4		
TEMA: Limpieza y desinfección PORS				
DURACIÓN: 1 hora		FECHA: 11-08-2015		
ÁREA O SECCIÓN: Deskuere				
Marque con una "X" según corresponda el caso. Para el caso de capacitación deberá seleccionar la modalidad a la que pertenece				
REUNIÓN / COMITE	CAPACITACIÓN	MODALIDAD DE CAPACITACIÓN	Conferencia Curso	
	X			
No	NOMBRE Y APELLIDO	CEDULA	EMPRESA	CARGO
1	RODOLFO NAVARRO AULES	78707153	Laborando	operario
2	Antonio Bernal	78703996	atempo	operario
3	Diego Carlos G. IS	78-078153	Servicio	operario
4	Cyril Selame Velazquez	1007724205	Servicio	operario
5	Julio Cuervo Velazquez	1067916778	Servicio	operario
6	OSIER DAVID VIDAL MONTESANA	1067919471	Servicio	operario
7	JULIO GABRIEL PEREZ	1067900666	VISION	operario
8	JULIO GABRIEL PANTOJO	110011211	Servicio	operario
9	Enrique Manuel Calle	1021348889	Laborando	operario
10	Abraham Enrique Torres M.	78730031	VISION	operario
11	Isabel Mercedes Navarro	78752723	Servicio	OP -
12	Martha Angeli MADRIN MADRIN	1067032350	Servicio	OP
13	Jorge Lopez RIVERO	10782592	Algo sin U	operario
14	Jorge Gomez Olmos Bulc	78748624	VISION	operario
15	Mauricio Andres Munoz H.	1064992086	Servicio	operario
16	Alexis Baltan Agui	1035332920	Servicio	operario
17	Manuel Espinoza Alvarez	78745278	Servicio	operario
18	Gustavo Morales USMC	1020422724	Servicio	operario
19	Niguel Dario Torres	11007741	Servicio	operario
20	Martín Matamoros	10669941	Cebiseta	operario
ENTIDAD:	Flavio	EXPOSITOR(ES):	Flavio Gilson Villal	FIRMA:

Anexo 4. Imagen 5. Listado de asistencia de capacitaciones dictadas a manipuladores.

FRIGOSINÚ S.A.		FORMATO		
FECHA: OCTUBRE 7 DE 2013		LISTADO DE ASISTENCIA		
VER: 03		PÁGINA 1 DE 1		
		F-G-4		
TEMA: Sistema HACCP				
DURACIÓN: 2 Horas		FECHA: 10-JUNIO-2015		
ÁREA O SECCIÓN: Conatos, Sacrificio, Visceras				
Marque con una "X" según corresponda el caso. Para el caso de capacitación deberá seleccionar la modalidad a la que pertenece				
REUNIÓN / COMITE	CAPACITACIÓN	MODALIDAD DE CAPACITACIÓN	Conferencia Curso	
	X			
No	NOMBRE Y APELLIDO	CEDULA	EMPRESA	CARGO
1	Juan de Dios Martinez	787527324	Servicio	Operario
2	Diego Alencar	1067916778	Servicio	Operario
3	OSIER DAVID VIDAL MONTESANA	85202848	OPERADORA	OPERARIO
4	DAVID MADRIN MADRIN	78716641	Operador Servicio	OPERARIO
5	Milos A. Ramirez	10708600	SERVICIA	OPERARIO
6	Alfonso V. GONZALEZ	6871644	Servicio	Operario
7	Diego Martinez	78693545	Servicio	Operario
8	Miguel Baquero Hernandez	1067930525	Servicio	Operario
9	Manuel Osorio Novoa	10768234	Servicio	Operario
10	Diego Enrique Oviedo de la Cruz	10967127	VISION	Operario
11	Diego Oviedo de la Cruz	6871644	Operario	Servicio
12	Rafael Navarro	10778526	Servicio	Operario
13	Diego Navarro	73931699	Servicio	Operario
14	Humberto Montes	78746729	Servicio	Operario
15	Diego Rodriguez	310348046	Servicio	Operario
16	Diego Rodriguez	1067916778	Servicio	Operario
17	Diego Rodriguez	10778526	Servicio	Operario
18	Diego Rodriguez	78716641	Servicio	Operario
19	Diego Rodriguez	78716641	Servicio	Operario
20	Diego Rodriguez	11000219	Servicio	Operario
ENTIDAD:	FRIGOSINÚ S.A.	EXPOSITOR(ES):	Edna Lopez	FIRMA:

Anexo 5. Imagen 6. Formato lista de chequeo operacional de deshuese.

frigosinu s.a.		FORMATO			
FECHA : MARZO 11 DE 2015		VER:05		PÁGINA 1. DE 2	
FECHA: 28-06-2015		F - H-3			
Nº	RESPONSABLE	Hora de inicio del recorrido		Hora de finalización del recorrido	
Recorrido 1	Jamira A. Pérez Hdez	8:15 A.M.		8:30 A.M.	
Recorrido 2	Jamira A. Pérez Hdez	10:30 A.M.		11:02 A.M.	
Recorrido 3					
Recorrido 4					
CONCEPTOS	Nº	T°C	ACCION CORRECTIVA		
Temperatura de la sala de deshuese durante el proceso (limite operacional 10°C, max. 12°C)	1	12.3			
	2	11.0			
	3				
	4				
Temperatura de las canales entrantes a la sala (limite operacional entre -2- 4°C)	1	-0.3			
	2	0.7			
	3				
	4				
Todos los filtros tienen solución desinfectante (Hipoclorito de sodio 200 ppm; yodo 50 ppm)	Nº	C	NC	CONCENTRACION	ACCION CORRECTIVA
	1	✓		200 ppm Hipoclorito de sodio	
	2	✓		200 ppm Hipoclorito de sodio	
	3				
Concentración de la bomba de desinfección de corte calido (75 a 90 ppm)	1	✓		75 ppm Ispider 200	
	2			75 ppm Ispider 200	
	3				
	4				
Esterilizador MER	Nº	T°C	APARIENCIA	OBSERVACIONES	ACCION CORRECTIVA
	1	89.2	✓		
	2	85.5	✓		
	3				
Los siguiente parametros cumplen con lo descrito en el manual de BPM	C	NC	OBSERVACIONES	ACCION CORRECTIVA	
	✓				
	✓				
	✓				
Presentación personal	✓				
Presencia de desinfectante y jabón para manos en el dispensador	✓				
No hay presencia de accesorios y materiales ajenos al proceso	✓				
Limpeza y desinfección de manos e implementos de trabajo cada hora o cada vez que lo requiera el proceso	✓				

Anexo 5. Imagen 7. Verificación del lavado y desinfección de manos y guantes acerados.



Anexo 6. Imagen 8. Verificación de la forma de aplicación de la desinfección con bomba de espalda.



Anexo 6. Imagen 9. Ficha técnica del inspexx 200.

INSPEXX 200

Rótulo NFPA

SALUD	INFLAMABILIDAD	OX	REACTIVO
3 MEDIO	1 BAJA	1	1

3 MEDIO
1 BAJA
3 MODERADO
3 ALTO
4 SEVERO

DESINFECCION

Dosificación

Canales
0,3 a – 1,3 ml/Lt.
50 a 200 ppm


Guantes


Gafas protectoras


Máscara

PRIMEROS AUXILIOS

Contacto con ojos: Enjuague inmediatamente con agua fría. Remueva lentes de contacto y continúe enjuagando por 15 minutos, mantenga los párpados abiertos para enjuagar todo el ojo.
Contacto con piel: Enjuague inmediatamente con agua fría.
Ingestión: Enjuague la boca inmediatamente, luego tome 1 o 2 vasos grandes de agua. NO induzca al vomito.
LLAME INMEDIATAMENTE UN MEDICO.

Anexo 6. Imagen 10. Formato de PCC desinfección de canales.

FRIGOSIN S.A.				FORMATO				
FECHA: FEBRERO 25 DE 2015				PUNTO DE CONTROL CRÍTICO DESINFECCIÓN DE CANALES				
VER: 05				Página 1 de 3				
PRODUCTO APLICADO: <u>INSPEXX 200</u>				VERIFICACIÓN: <u>Andrés Sánchez</u>				
FORMA DE APLICACIÓN: <u>Aspersión</u>				DATOS DILIGENCIADOS POR EL OPERARIO				
FECHA (dd/mm/aa)	HORA	LOTE/GUÍA DESINFECTADO	CONCENTRACIÓN DE LA SOLUCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA	RESPONSABLE	CONCENTRACIÓN DE LA SOLUCIÓN	ACCIÓN CORRECTIVA	RESPONSABLE VERIFICACIÓN
9-10-09	9-04	132152			Andrés			
9-10-09	9-58	132164			Andrés			
9-10-09	10-08	132155			Andrés			
9-10-09	10-21	132162			Andrés			
9-10-09	10-33	132163			Andrés			
9-10-09	10-47	132170			Andrés			
9-10-09	10-58	132171			Andrés			
9-10-09	11-22	132167			Andrés			
9-10-09	11-23	132160	210 ppm		Andrés	210 ppm		10-17-09
9-10-09	11-42	132164			Andrés			
9-10-09	12-05	132168			Andrés			
9-10-09	12-33	132169			Andrés			
9-10-09	12-43	132166			Andrés			
9-10-09	12-49	132163			Andrés			
9-10-09	2-54	132183	210 ppm		Andrés	210 ppm		10-17-09
9-10-09	3-48	132187			Andrés			
9-10-09	3-46	132178			Andrés			

LÍMITE CRÍTICO

Si la concentración es inferior al límite de indicación, se debe agregar más producto a la solución.

Si la concentración es superior al límite de indicación, se debe diluir la solución.

Si la concentración es igual al límite de indicación, se debe mantener la solución.

Si la concentración es inferior al límite de indicación, se debe agregar más producto a la solución.

Si la concentración es superior al límite de indicación, se debe diluir la solución.

Si la concentración es igual al límite de indicación, se debe mantener la solución.

ACCIÓN CORRECTIVA MONITOREO

Si la concentración es inferior al límite de indicación, se debe agregar más producto a la solución.

Si la concentración es superior al límite de indicación, se debe diluir la solución.

Si la concentración es igual al límite de indicación, se debe mantener la solución.

Si la concentración es inferior al límite de indicación, se debe agregar más producto a la solución.

Si la concentración es superior al límite de indicación, se debe diluir la solución.

Si la concentración es igual al límite de indicación, se debe mantener la solución.

ACCIÓN CORRECTIVA VERIFICACIÓN

Si la concentración es inferior al límite de indicación, se debe agregar más producto a la solución.

Si la concentración es superior al límite de indicación, se debe diluir la solución.

Si la concentración es igual al límite de indicación, se debe mantener la solución.

Si la concentración es inferior al límite de indicación, se debe agregar más producto a la solución.

Si la concentración es superior al límite de indicación, se debe diluir la solución.

Si la concentración es igual al límite de indicación, se debe mantener la solución.

Anexo 6. Imagen 11. Sondeo a operarios encargado del PCC desinfección de canales.

Sondeo a operarios encargados del Punto Crítico de Control desinfección de canales.

Nombre Andrés Sánchez Fecha: 13- Junio- 2015

- ¿Cómo realiza usted la preparación de la concentración de la solución del desinfectante en la bomba de espalda?

Tomo el producto insprexx 200 y agrego 26 mililitros a 20 litros de agua, luego revuelvo la solución y compruebo la concentración.

- ¿Cuál es el tipo de desinfectante que utilizan?

Insprexx 200 (Acido Peracético).

- ¿Cuál es la forma de aplicación de la solución desinfectante?

La forma de aplicación que se utiliza es la aspersión de la solución a los canales para desinfectarlos.

Anexo 7. Imagen 12. Toma de muestra microbiológica de manos antes del lavado y desinfección



Ver anexo 7. Imagen 13. Toma de muestra microbiológica de manos después del lavado y desinfección



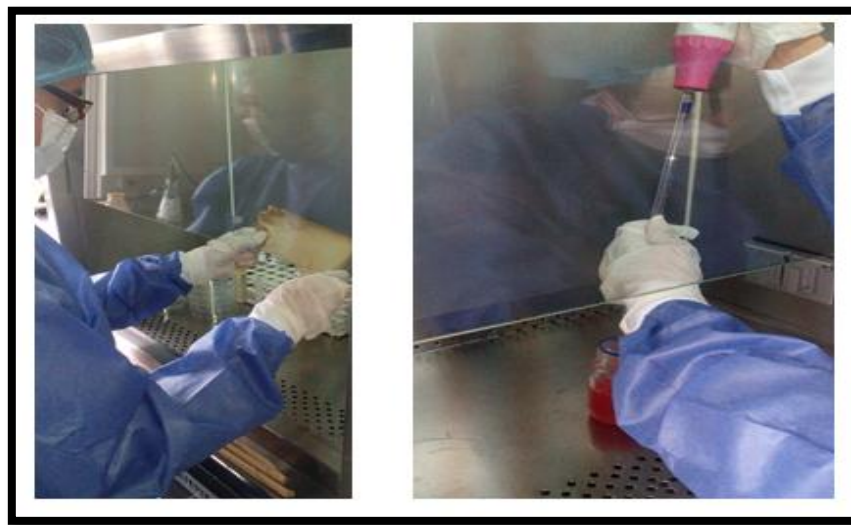
Anexo 7. Imagen 14. Toma de muestra microbiológica de guantes acerados antes del lavado y desinfección.



Anexo 7. Imagen 15. Toma de muestra microbiológica de guantes acerados después del lavado y desinfección.



Anexo 7. Imagen 16. Montaje de muestras en el Laboratorio CECAL Ltda.



Anexo 8. Imagen 17. Toma de muestra antes de la desinfección de canales.



Anexo 8. Imagen 18. Toma de muestra después de la desinfección de canales.



Anexo 8. Imagen 19. Montaje de muestras en laboratorio CECAL Ltda.



Anexo 9. Procedimiento de limpieza y desinfección de manos.

PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS				
NOMBRE DEL PROCESO: Programa de limpieza y desinfección para lavado de manos.				
CÓDIGO: RLD-042				
Fuente principal: Decreto 2278 de 1982, Resolución 240 de 2012.				
Fundamento del Proceso: Asegurar el nivel de limpieza y desinfección de las manos de todos los trabajadores en la zona de deshuese.				
Materiales e insumos: Agua, detergente neutro, desinfectante y toallas secante y/o secador de manos eléctrico.				
Frecuencia: Al iniciar y terminar labores, y cada hora o cada vez que lo requiera el proceso.				
Productos que se emplean:				
PRODUCTO	ÁREA O EQUIPO	DOSIFICACIÓN	FUNCIÓN	TIEMPO
DETERGENTE	Deshuese y áreas anexas	Ver tabla anexo 10 de preparación de sustancias	desinfectante neutro	No enjuagar
DESINFECTANTE	Deshuese y áreas anexas	Ver tabla anexo 10 de preparación de sustancias y Rotación de desinfectante	Desinfectante	No enjuagar
<p>Procedimiento:</p> <ul style="list-style-type: none"> Humedecer las manos con agua potable Adicionar suficiente cantidad de jabón líquido hasta espumar por completo las manos Restregar durante 20-30 seg para retirar suciedad adherida Enjuagar con abundante agua potable Agregar el desinfectante y restregar sobre toda la extensión de las manos Retirar el desinfectante con abundante agua hasta observar la eliminación del mismo Secar manos con toallas secantes o secador eléctrico. <p>Actividades críticas:</p> <ul style="list-style-type: none"> Concentración de la solución desinfectante. <p>Responsable de la actividad: Operarios del área Responsable del monitoreo: Profesional de calidad; Frecuencia: Diaria</p>				

**Anexo 10. Tabla de preparación de sustancias
Limpieza y desinfección**

Tabla de preparación de sustancias



PRODUCTO		USO				
Tipo	Nombre	Concentraciones	Preparación	Forma de Aplicación	Tiempo de contacto	Temperatura
DETERGENTE ALCALINO CLORADO	PURE CHLOR	3,5% - 4%	30-50 mL de Pure Chlor en un litro de agua. NO UTILIZAR HIPOCLORITO DE SODIO. En caso de utilizar agregar 250-500 ml de hipoclorito	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas.	5 a 10 min.	Ambiente
DETERGENTE NEUTRO	PURE DEGRAS 21	2%	294 ml de Pure Degras en un litro de agua	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas.	5 a 10 min.	Ambiente
Detergente Alcalino	DEGRA TEC 14	4%	A 40 litros de agua, adicione 1.5 litro de DEGRA TEC 14 y 1L de HIPOCLORITO DE SODIO, mezcle bien.	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Detergente Neutro + Desincrustante Ácido (Limpieza ácida)	DEGRA TEC 21 + Ultra brite ó ácido muriático	4%	A 40 litros de agua, adicione 1.5 litro de DEGRA TEC 21 y 500 ml de ácido muriático o ULTRA BRITE, mezcle bien.	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Detergente Alcalino Clorado	TOPAX 66	3 %	30 ml de Topax 66 en 1 litro de agua. NO UTILIZAR HIPOCLORITO DE SODIO. En caso de utilizar agregar 250-500 ml de hipoclorito	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Detergente Alcalino Clorado	TOPAX 95	2 %	20 ml de Topax 95 en 1 litro de agua. NO UTILIZAR HIPOCLORITO DE SODIO. En caso de utilizar agregar 250-500 ml de hipoclorito	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Detergente Alcalino Clorado	PROFOAM	4%	40 ml de Profoam en 1 Litro de agua. NO UTILIZAR HIPOCLORITO DE SODIO. En caso de utilizar agregar 250-500 ml de hipoclorito	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Detergente desengrasante ácido	LACTY CIP	0,5%	400 ml de Lacty cip en 200 Litros de agua	Agregar directamente al agua y por aspersión rociar las canastillas.	1 min.	Ambiente
Detergente Alcalino	LK-CHLOR	2,5%	25 ml de LK-CHLOR en 1 Litro de agua. NO UTILIZAR	Bomba de espuma, refregar	5 a 10 min.	Ambiente

			HIPOCLORITO DE SODIO. En caso de utilizar agregar 250-500 ml de hipoclorito	luego con cepillos o esponjas abrasivas		
Desincrustante Ácido	ULTRA-BRITE	4%	40 ml DE ULTRA-BRITE en 1 litro de agua**	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Desincrustante- Detergente LIMPIEZA CORRECTIVA	ULTRA-BRITE	10%	100 ml DE ULTRA-BRITE en 1 litro de agua**	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Desincrustante- Detergente ácido Atenuadores	ALUMI-CLEAN	4%	40 ml DE ALUMI CLEAN en 1 litro de agua**	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Desincrustante- Detergente LIMPIEZA CORRECTIVA	ALUMI-CLEAN	10%	100 ml DE ALUMI CLEAN en 1 litro de agua**	Bomba de espuma, refregar luego con cepillos o esponjas abrasivas	5 a 10 min.	Ambiente
Jabón antibacterial con Triclosan (Lavado de manos)	TRICLOHAND	4%		Aplicación directa sobre las manos	20-30 seg	Ambiente
Detergente lavado de manos	DEGRATEC 21	3,5%	1 Litro de Degratec 21 en 3.4 litros de agua	Aplicación directa sobre las manos.	20-30 seg	Ambiente
Desinfectante – lavado de manos	YODO		1 Litro de Yodo en 3.4 litros de agua	Aplicación directa sobre las manos	10 seg	Ambiente
Desinfectante- filtro sanitario deshuese	YODO	50 ppm	50 ml de Yodo por 252 litros de agua	Aplicación directa por inmersión de botas en el filtro sanitario		Ambiente
Desinfectante filtro sanitario sacrificio	YODO	50 ppm	50 ml de Yodo por 252 litros de agua	Aplicación directa por inmersión de botas en el filtro sanitario		Ambiente
Desinfectante- filtros sanitarios	HIPOCLORITO DE SODIO	200 ppm	1.5 ml de hipoclorito de sodio en 1 litro de agua	Aplicación directa por inmersión de botas en el filtro sanitario		Ambiente
Desinfectante	HIPOCLORITO DE SODIO	100 ppm	1 ml de hipoclorito de sodio en 1 litro de agua	Aplicación directa con esponja o por inmersión	15 min	Ambiente
Desinfectante- Ambiente	HIPOCLORITO DE SODIO	200 ppm	1.5 ml de hipoclorito de sodio en 1 litro de agua	Aspersión - Nebulización	15 min	Ambiente

Desinfectante- Ambiente	YODO		3 ml de Yodo por cada Litro de agua	Aspersión - Nebulización	15 min	Ambiente
Desinfectante- Ambiente y superficies	PENTA QUAT – AMONIO QUINTA GENERACIÓN	0,2% (200 ppm)	2 ml de Penta Quat por 1 litro de agua	Aspersión - Nebulización	15 min	Ambiente
Desinfectante- Ambiente y superficies	META QUAT AMONIO CUARTA GENERACIÓN	1:64	16 ml de Meta Quat por 1 litro de agua	Aspersión - Nebulización	15 min	Ambiente
Desinfectante- Ambiente y superficies	STER BACK – AMONIO CUATERNARIO	200 ppm	2 ml de Ster bac por 1 litro de agua	Aspersión - Nebulización	15 min	Ambiente
Desinfectante- Ambiente y superficies	DIVOSAN FORTE – ÁCIDO PERACÉTICO	200 ppm	1.5 ml de Divosan forte por 1 litro de agua	Aspersión - Nebulización	15 min	Ambiente
Desinfectante- Ambiente	TITAN 6 – ÁCIDO PERACÉTICO	200 ppm	3.3 ml de Titan 6 por 1 litro de agua	Aspersión – Nebulización	15 min	Ambiente
Desinfectante camiones transportadores de ganado	BALADINE		4ml de BALADINE por 1 litros de agua	Aspersión	10 min	Ambiente
Desinfectante Corral sanitario	CREOLINA		200ml de CREOLINA por 1 litro de agua	Aplicación directa con esponja o cepillos	15 min	Ambiente

Anexo 11. Procedimiento de limpieza y desinfección de guantes acerados.

PROCEDIMIENTOS ESTANDARIZADOS				
NOMBRE DEL PROCESO: Programa de limpieza y desinfección para los cuchillos, chairas, guantes acerados, guantes de plástico y tipos de ganchos del área de deshuese e instalaciones de deshuese.				
CODIGO: RLD-041				
Fuente principal: Decreto 2278 de 1982, Resolución 240 de 2012.				
Fundamento del Proceso: Asegurar el nivel de limpieza y desinfección de los cuchillos, chairas y ganchos				
Materiales e insumos: Agua, detergente neutro, desinfectante, Cepillos y esponjas.				
Dotación: Guantes de acero.				
Frecuencia: Al iniciar y terminar labores, y cada hora durante el proceso.				
Productos que se emplean:				
PRODUCTO	ÁREA O EQUIPO	DOSIFICACIÓN	FUNCIÓN	TIEMPO
DETERGENTE	Cuchillos, chairas, guantes acerados, guantes plásticos y ganchos	Ver tabla de preparación de sustancias	detergente neutro	3 minutos
DESINFECTANTE	Cuchillos, chairas, guantes acerados, guantes plásticos y ganchos	Ver tabla de preparación de sustancias y Rotación de desinfectante	Desinfectante	15 – 20 segundos
Procedimiento: <ul style="list-style-type: none">• Preenjuagar con agua tibia (40-50 °C).• Preparar la solución detergente y desinfectante.• Aplicar la solución detergente, y dejar actuar por 3 minutos.• Restregar para retirar la suciedad adherida.• Enjuagar con agua potable.• Aplicar la solución desinfectante y retirar el desinfectante a través de enjuague con agua.• Aplicar grasa en las chairas.				
Nota: Para la desinfección de los guantes acerados se emplea amonio cuaternario con la ayuda de una bomba a presión de aire (no se retira).				
Procedimiento operacional: Se realiza un lavado con agua a una temperatura ambiente, detergente y desinfectante para la remoción de residuos que contribuyan al aumento de contaminación en el producto, frecuencia: cada 2 lotes y/o cada hora.				
Nota: En las ocasiones donde se manejan ganchos de acero inoxidable para colgar cuartos de canales la frecuencia de lavado será cada vez que estos se desocupen.				
Actividades críticas: <ul style="list-style-type: none">• Concentración de la solución detergente y desinfectante.• Tiempo de contacto de la solución detergente.				
Responsable de la actividad: Operarios del área				
Responsable del monitoreo: Profesional de calidad; Frecuencia: Diaria				

Anexo 12. Procedimiento de desinfección de canales.

Nombre de la Operación Comprobación de la concentración de la bomba	Objetivo Disminuir posible contaminación bacteriana en la superficie de la canal.	Responsable Operario a cargo
Descripción de la Operación	Cálculos	Materiales y reactivos
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepare la solución desinfectante de acuerdo al procedimiento establecido. Concentración (195 – 210 ppm) 2. Con el equipo de aspersión directa aplique la solución desinfectante de forma uniforme sobre toda la superficie de la canal barriéndola completamente 3. Dirigir las canales al cuarto frío asignado para su almacenamiento. <p>ACTIVIDAD CRÍTICA: Desinfección a todas las desinfectante (195 a 200 aplicación.</p>	Equipo de aspersión de espalda Gancho	<ul style="list-style-type: none"> • Overol de color blanco • Casco amarillo • Gorro cubre cabello • Delantal • Tapabocas • Guantes de caucho • Botas de caucho • Protectores auditivos • Faja protectora lumbar

Anexo 13. Procedimiento de comprobación de la concentración de la bomba de desinfección.

Nombre de la Operación Comprobación de la concentración de la bomba de desinfección	Objetivo Comprobar la concentración de la bomba de desinfección por medio de titulación.	Responsable Operario a cargo
Descripción de la Operación	Cálculos	Dotación y Elementos de Seguridad
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tome una alícuota de 10 ml del producto a medir. 2. Adicionar 5 gotas de la solución #1. (ácido sulfúrico 1:1). 3. Adicione 5 gotas de la solución #4 (yoduro de potasio). y agite (la solución se torna color amarillo claro a amarillo intenso, de acuerdo al nivel de ácido peracético). 4. Adicione 5 gotas de la solución #5 (Almidón). Y agite (la solución se torna azul claro a azul oscuro de acuerdo al nivel de ácido peracético). 5. Adicione solución #6 (Tiosulfato de Sodio), contando el número de gotas mezclando continuamente, hasta desaparición de color azul a color transparente. 	<p>Número de gotas de solución #6(0,1 N)*15 = ppm de ácido peracético.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vaso precipitado de 50 ml • Pipeta 10 ml • SR #1 del kit Ecolab (ácido sulfúrico) • SR #4 del kit Ecolab (yoduro de potasio) • SR #5 del kit Ecolab (yoduro de potasio) • SR #6 del kit Ecolab (tiosulfato de sodio). Nota: 1 gota = 15 ppm

Anexo 14. Resultados microbiológicos de la validación de limpieza y desinfección de manos.

Anexo 14. Resultado 1. Primera repetición de validación de manos, manipulador A.

 <p>Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE MANOS PRIMERA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINUS S.A.
Dirección: Calle 29 N°354-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 18/12/2015

Representante Legal: Juan Saldaña
Teléfonos: 7848885
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 18/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR A	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
			ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		30 MIN	DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 1 UFC
		60 MIN	DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 1 UFC
		90 MIN	DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MAURICIO DE JESUS GARCIA MACIAS

REALIZADO POR: *Patricia Torres Rojas*
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pag.1 de1

CODIGO DIC 48 ,1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 2. Primera repetición de validación de manos, manipulador B.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE MANOS PRIMERA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
 Empresa: FRIGOSIN S.A.
 Dirección: Calle 29 N°39-54
 Municipio: Montería
 Fecha de recibo: 16/12/2015

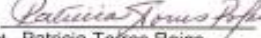
Representante Legal: Juan Saldarriaga
 Teléfonos: 7848858
 Departamento: Córdoba
 Fecha de resultados: 16/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLOGICO

ELEMENTO /LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR B	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: ROBERTO CARLOS MEDINA SOLERA

REALIZADO POR: 
 Bact. Patricia Torres Rojas
 Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción, está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pág. 1 de 1

CODIGO DIC 48, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 3. Primera repetición de validación de manos, manipulador C.

 CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE MANOS PRIMERA REPETICIÓN

IDENTIFICACIÓN SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINU S.A.
 Dirección: Calle 29 N°30-54
 Municipio: Montería
 Fecha de recibo: 16/12/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga
 Teléfonos: 7848888
 Departamento: Córdoba
 Fecha de resultados: 16/12/2015

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALÍTICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR C	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	ADAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 1 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MANUEL ESPITIA AGUILAR

REALIZADO POR: 
 Bact. Patricia Torres Rojas
 Reg. Prof. 08-000584 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pág. 1 de 1

CODIGO DIC 48, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
 E-mail: cecal Ltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 4. Primera repetición de validación de manos, manipulador D.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACION DE MANOS PRIMERA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSIM S.A.
Dirección: Calle 29 N°38-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 16/12/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga
Teléfonos: 7848888
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 18/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR D	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AONC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 1 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 1 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MIGUEL ANGEL MACRID MENDOZA.

REALIZADO POR: 
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag.1 de1

CODIGO DIC 48, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecalitda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 5. Segunda repetición de validación de manos, manipulador A.

 <p>CECAL LTDA</p> <p>Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE MANOS
SEGUNDA REPETICIÓN

IDENTIFICACIÓN SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINUS S.A.
Dirección: Calle 29 Nº387-54
Municipio: Montaña
Fecha de recibo: 18/12/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga
Teléfonos: 7848888
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 24/12/2015

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR A	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966 24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 1 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MAURICIO DE JESUS GARCIA MACIAS

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pag 1 de 1

CODIGO DIC 62, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 6. Segunda repetición de validación de manos, manipulador B.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

**VALIDACIÓN DE MANOS
SEGUNDA REPETICIÓN**

IDENTIFICACIÓN SOLICITANTE:

Empresa: **FRIGOSINJ S.A.**
Dirección: **Calle 29 N°38-54**
Municipio: **Montealegre**
Fecha de recibo: **18/12/2015**

Representante Legal: **Juan Salazar**
Teléfono: **7848888**
Departamento: **Cotacachi**
Fecha de resultados: **24/12/2015**

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR B	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 985.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		1 UFC 2 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: **ROBERTO CARLOS MEDINA SOLERA**

REALIZADO POR: 

Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pag. 1 de 1

CÓDIGO CIC 62 ,1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 7. Segunda repetición de validación de manos, manipulador C.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACION DE MANOS SEGUNDA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 29 N°36-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 18/12/2015

Representante Legal: Juan Saldamiga
Teléfono: 7848668
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 24/12/2015

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR C	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 965.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MANUEL ESPITA AGUILAR

REALIZADO POR:


Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 62, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecal ltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 8. Segunda repetición de validación de manos, manipulador D.

 <p>CECAL LTDA</p> <p>Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE MANOS
SEGUNDA REPETICIÓN

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINU S.A
Dirección: Calle 29 N°36-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 18/12/2015

Representante Legal: Juan Saldamiga
Teléfono: 7848888
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 24/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUERE	MANIPULADOR D	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 985.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 57 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 7 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MIGUEL ANGEL MADRID MENDOZA

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 62.1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 9. Tercera repetición de validación de manos, manipulador A.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACION DE MANOS TERCERA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINU S.A
Dirección: Calle 29 N°38-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 21/12/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga

Teléfono: 7848888

Departamento: Córdoba

Fecha de resultados: 26/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS / DESHUESE	MANIPULADOR A	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 4 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MAURICIO DE JUSUS GARCIA MACIAS

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas

Bact. Patricia Torres Rojas

Reg. Prof. 08-000554 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción, está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 70.1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecalltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 10. Tercera repetición de validación de manos, manipulador B.

 <p>CECAL LTDA</p> <p>Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE MANOS
TERCERA REPETICIÓN

IDENTIFICACIÓN SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINU S.A
Dirección: Calle 29 N°38-54
Municipio: Montalía
Fecha de recibo: 21/12/2015

Representante Legal: Juan Saldaña

Telefonos: 7546556
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 26/12/2015

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR B	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 956.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: ROBERTO CARLOS MEDINA SOLERA

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag.1 de1

CODIGO DIC 70 1, 12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 11. Tercera repetición de validación de manos, manipulador C.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

**VALIDACION DE MANOS
TERCERA REPETICION**

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINUS S.A.
Dirección: Calle 29 N°35-54
Municipio: Montecía
Fecha de recibo: 21/12/2015

Representante Legal: Juan Saldamiga
Teléfonos: 7848888
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 25/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLOGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR C	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 13 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR : MANUEL ESPITIA AGUILAR

REALIZADO POR: 
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 70, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 14. Resultado 12. Tercera repetición de validación de manos, manipulador D.

 CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

**VALIDACION DE MANOS
TERCERA REPETICION**

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
 Empresa: FRIGOSINU S.A.
 Dirección: Calle 29 N°387-54
 Municipio: Montecrista
 Fecha de recibo: 21/12/2015


Representante Legal: Juan Salazar
 Teléfonos: 7848858
 Departamento: Córdoba
 Fecha de resultados: 28/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	MANOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
MANOS/ DESHUESE	MANIPULADOR D	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	ADAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MIGUEL ANGEL MADRID MENDOZA

REALIZADO POR: 
 Bact. Patricia Torres Rojas
 Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
 Pag. 1 de 1

CODIGO CIC 70, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 15. Resultados microbiológicos de la validación de limpieza y desinfección de guantes acerados.

Anexo 15. Resultado 13. Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador A.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE GUANTES ACERADOS
PRIMERA REPETICIÓN

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 29 N°36-54
Municipio: Montecito
Fecha de recibo: 18/12/2015

Representante Legal: Juan Saldaña
Teléfonos: 7848888
Departamento: Córdoba

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO DESHUESE	MANIPULADOR A	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 986.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 8 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 33 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 12 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MAURICIO DE JESUS GARCIA MACIAS

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 48.1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecal Ltda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 14. Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador B.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 60</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACION DE GUANTES ACERADOS
PRIMERA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
Empresa: FRIGORIN S.A.
Dirección: Calle 29 N°36-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 16/12/2015

Representante Legal: Juan Saldamiga
Teléfonos: 7848585
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 16/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUESE	MANIPULADOR B	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		1 UFC 1 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: ROBERTO CARLOS MEDINA SOLERA

REALIZADO POR:

Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 48.1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 15. Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador C.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACIÓN DE GUANTES ACERADOS
PRIMERA REPETICIÓN

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 2B Nº39-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 16/12/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga
Teléfonos: 7848686
Departamento: Córdoba
Fecha de Resultados: 18/12/2015

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO A LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO DESHUESE	MANIPULADOR C	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR : MANUEL ESPITIA AGUILAR

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pág. 1 de 1

CODIGO DIC 48 ,1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecalitda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 16. Primera repetición de validación de guantes acerados, manipulador D.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

**VALIDACIÓN DE GUANTES ACERADOS
PRIMERA REPETICIÓN**

IDENTIFICACIÓN SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSIN S.A.
Dirección: Calle 29 Nº36-54
Municipio: Montealejo
Fecha de recibo: 16/12/2015

Representante Legal: Juan Salazar

Teléfonos: 7848888

Departamento: Córdoba

Fecha de Resultados: 16/12/2015

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALÍTICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUERE	MANIPULADOR D	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli/ C. Totales	AOAC 986.24	0 UFC 1 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 14 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 20 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli/ C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MIGUEL ANGEL MADRID MENDOZA

REALIZADO POR:

Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción, está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pág. 1 de 1

CODIGO DIC 48, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 17. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador A.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACION DE GUANTES ACERADOS
SEGUNDA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINU S.A
Dirección: Calle 28 N°30-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 18/12/2015

Representante Legal: Juan Salazar

Teléfono: 7848888

Departamento: Córdoba


Fecha de Resultado: 20/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLOGICO

ELEMENTO (LUGAR EVALUADO)	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO DESHUESE	MANIPULADOR A	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 5 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 2 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MAURICIO DE JESUS GARCIA MASIAS

REALIZADO POR: 
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000684 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 61 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 18. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador B.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACION DE GUANTES ACERADOS
SEGUNDA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 29 N°30-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 18/12/2015

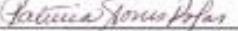
Representante Legal: Juan Salazar
Teléfono: 7848888
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 20/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUESE	MANIPULADOR B	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		1 UFC 1 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 2 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 13 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: ROBERTO CARLOS MEDINA SOLERA.

REALIZADO POR: 
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 05-000664 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 del CODIGO DIC 61, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecalitda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 19. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador C.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE GUANTES ACERADOS
SEGUNDA REPETICIÓN

IDENTIFICACIÓN SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 29 N°307-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 18/12/2015


Representante Legal: Juan Saldaña
Teléfonos: 7848888
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 20/12/2015

IDENTIFICACIÓN DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUESE	MANIPULADOR C	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 23 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 19 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		3 UFC 37 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MANUEL ESPITIA AGUILAR

REALIZADO POR: 
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está expresamente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 61, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecalitda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 20. Segunda repetición de validación de guantes acerados, manipulador D.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE GUANTES ACERADOS
SEGUNDA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 29 Nº36-54
Municipio: Montelía
Fecha de recibo: 18/12/2015

Representante Legal: Juan Saldaña
Teléfono: 7848698
Departamento: Córdoba
Fecha de resultados: 20/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUESE	MANIPULADOR D	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 14 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 6 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MIGUEL ANGEL MACIO MENDOZA

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA, por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CÓDIGO DIC 51, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 21. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador A.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE GUANTES ACERADOS
TERCERA REPETICIÓN

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINUS S.A.
Dirección: Calle 29 Nº36-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 21/12/2015

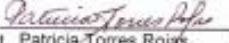
Representante Legal: Juan Saldamiga
Teléfono: 7848888
Departamento: Córdoba
Fecha de Resultado: 26/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUESE	MANIPULADOR A	0 MIN	DESPUES DE DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 48 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 4 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MAURICIO DE JESUS GARCIA MASIAS

REALIZADO POR: 
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 70 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecalitda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 22. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador B.

 CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE GUANTES ACERADOS
TERCERA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSIN S.A
 Dirección: Calle 29 N°35-54
 Municipio: Montecristi
 Fecha de recibo: 21/12/2015

Representante Legal: Juan Saldaña
 Teléfonos: 7848888
 Departamento: Cordoba
 Fecha de resultados: 26/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUESE	MANIPULADOR B	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AOAC 956.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: ROBERTO CARLOS MEDINA SOLERA

REALIZADO POR: 
 Bact. Patricia Torres Rojas
 Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
 Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 70, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecalltda@hotmail.com

Anexo 15. Resultado 23. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador C.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACIÓN DE GUANTES ACERADOS
TERCERA REPETICIÓN

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINI S.A.

Dirección: Calle 29 N°367-54

Municipio: Montehera

Fecha de recibo: 21/12/2015

Representante Legal: Juan Saldaña

Teléfonos: 7848888

Departamento: Córdoba

Fecha de resultados: 26/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO Y DESHUESE	MANIPULADOR C	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AQAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		22 UFC 48 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 3 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MANUEL ESPITIA AGUILAR

REALIZADO POR: Patricia Torres Rojas

Bact. Patricia Torres Rojas

Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está

Anexo 15. Resultado 24. Tercera repetición de validación de guantes acerados, manipulador D.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	<p>SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD</p>	<p>CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00</p>
	<p>FORMATO DE INFORME DE RESULTADO</p>	

VALIDACION DE GUANTES ACERADOS
TERCERA REPETICION

IDENTIFICACION SOLICITANTE:

Empresa: FRIGOSINU S.A
Dirección: Calle 29 N°36-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 21/12/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga

Teléfonos: 7848888

Departamento: Córdoba

Fecha de resultados: 25/12/2015

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLOGICO

ELEMENTO /LUGAR EVALUADO	MANIPULADOR	TIEMPO O FRECUENCIA (MINUTOS)	GUANTES ACERADOS	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
GUANTE ACERADO/ DESHUESE	MANIPULADOR D	0 MIN	DESPUES DE DESINFECCION TIEMPO INICIAL	E. coli C. Totales	AQAC 966.24	0 UFC 0 UFC
		30 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		60 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		90 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC
		120 MIN	ANTES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 2 UFC
			DESPUES DE DESINFECCION	E. coli C. Totales		0 UFC 0 UFC

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

NOMBRE DEL MANIPULADOR: MIGUEL ANGEL MADRID MENDOZA

REALIZADO POR:

Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Prof. 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción, está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pag. 1 de 1

CODIGO DIC 70, 1-12

Cra. 8 No. 41-55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E-mail: cecaltda@hotmail.com

Anexo 16. Resultados microbiológicos de validación del PCC desinfección de canales.

Anexo 16. Resultado 25. Primera repetición validación de PCC desinfección de canales *Salmosela* Spp.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE PCC DESINFECCION DE CANALES

IDENTIFICACION SOLICITANTE
Empresa: FRIGOSINUS S.A.
Dirección: Calle 29 N° 35-54
Municipio: Montalva
Fecha de recibo: 19/08/2015

Representante Legal: Juan Saldaña
Teléfonos: 7848888
Departamento: Córdoba

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	GUIA	CANAL	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
CANAL / SACRIFICIO	131471 N° 23	CANAL SUCIA	SALMONELLA SP	ISO 6579:2002	AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE
	131471 N° 15	CANAL SUCIA			AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE
	131483 N° 08	CANAL SUCIA			AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

Fecha de Resultados: 22/08/2015

REALIZO: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Profesional 08-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1 CÓDIGO AGO 46 3-6

Cra. 8 No. 41 - 55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E- mail: cecaltda@hotmail.com

*OK
Referido*

Anexo 16. Resultado 26. Primera repetición validación de PCC desinfección de canales *E.coli* y C.totales.

 <p>CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad</p>	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN:00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE PCC DESINFECCION DE CANALES

IDENTIFICACION SOLICITANTE
Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 29 Nº38ª-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 19/08/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga
Teléfonos: 7848888
Departamento: Córdoba

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	GUIA	CANAL	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
CANAL / SACRIFICIO	131471 Nº 23	CANAL SUCIA	E. coli C. Totales	AQAC 565.24	2 UFC/cm ² 1.079181246 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0.301029996 log UFC/cm ²
	131471 Nº 15	CANAL SUCIA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0.47712125 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0 log UFC/cm ²
	131483 Nº 08	CANAL SUCIA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 1.079181246 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0 log UFC/cm ²

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

Fecha de Resultados: 21/08/2015

REALIZO: Patricia Torres Rojas
Biol. Patricia Torres Rojas
Reg. Profesional 06-000664 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA, por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y solo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag. 1 de 1

CODIGO AGO 46 3-8

Cra. 8 No. 41 - 55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E- mail: cecalitda@hotmail.com

OK
Ejemplar

Anexo 16. Resultado 27. Segunda repetición validación de PCC desinfección de canales
Salmosela Spp.

 CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN:00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE PCC DESINFECCION DE CANALES

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
 Empresa: FRIGOSINU S.A.
 Dirección: Calle 29 N°397-54
 Municipio: Maricao
 Fecha de recibo: 12/08/2015

Representante Legal: Juan Saldamando
 Teléfono: 7848888
 Departamento: Cóccoba

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO / LUGAR EVALUADO	GUIA	CANAL	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
CANAL / SACRIFICIO	131208 N°12	CANAL SUCIA	SALMONELLA SP	ISO 6579:2002	AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE
	131207 N° 15	CANAL SUCIA			AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE
	131211 N° 14	CANAL SUCIA			AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

Fecha de Resultados: 15/08/2015

REALIZO: Patricia Torres Rojas
 Bsc. Patricia Torres Rojas
 Reg. Profesional 05-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y solo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

Pag. 1 de 1

CODIGO AGO 23 -S-10

Cra. 8 No. 41 - 55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
 E- mail: cecaltlda@hotmail.com

Anexo 16. Resultado 28. Segunda repetición validación de PCC desinfección de canales
E.coli y C.totales.

 CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE PCC DESINFECCION DE CANALES

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
 Empresa: FRIGOSINU S.A.
 Dirección: Calle 29 N°39-54
 Municipio: Montería
 Fecha de recibo: 12/08/2015

Representante Legal: Juan Sakdargaga
 Teléfonos: 7548888
 Departamento: Córdoba

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO LUGAR EVALUADO	GUIA	CANAL	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
CANAL / SACRIFICIO	131208 N°12	CANAL SUCIA	<i>E. coli</i> C. Totales	AOAC 985.24	15 UFC/cm ² 1,397940009 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	<i>E. coli</i> C. Totales		0 UFC/cm ² 0,301029999 log UFC/cm ²
	131207 N° 15	CANAL SUCIA	<i>E. coli</i> C. Totales		0 UFC/cm ² 0,602059991 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	<i>E. coli</i> C. Totales		0 UFC/cm ² 0,301029999 log UFC/cm ²
	131211 N° 14	CANAL SUCIA	<i>E. coli</i> C. Totales		218 UFC/cm ² 2,381727836 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	<i>E. coli</i> C. Totales		0 UFC/cm ² 0,477121255 logUFC/cm ²

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

Fecha de Resultados: 14/08/2015

REALIZO: 
 Bact. Patricia Torres Rojas
 Reg. Profesional 09-000954 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA, por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.

CÓDIGO AGO 23 5-10

Cra. 8 No. 41 - 55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E- mail: cecalitda@hotmail.com

Anexo 16. Resultado 29. Tercera repetición validación de PCC desinfección de canales
Salmosela Spp.

 CECAL LTDA Líderes en Aseguramiento de la Calidad	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN: 00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE PCC DESINFECCION DE CANALES

IDENTIFICACION SOLICITANTE:
 Empresa: PRIGOSINI S.A.
 Dirección: Calle 29 NC367-54
 Municipio: Montealegre
 Fecha de recibo: 21/08/2015

Representante Legal: Juan Salazar
 Telefonos: 7848800
 Departamento: Córdoba

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLOGICO

ELEMENTO LUGAR EVALUADO	GUIA	CANAL	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
CANAL / SACRIFICIO	131539 Nº 7	CANAL SUCIA	SALMONELLA SP.	ISO 6579:2002	AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE
	131540 Nº 8	CANAL SUCIA			AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE
	131521 Nº 6	CANAL SUCIA			AUSENTE
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA			AUSENTE

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

Fecha de Resultados: 24/08/2015

REALIZO: Patricia Torres Rojas
 Bact. Patricia Torres Rojas
 Reg. Profesional 05-000564 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
 Pag 1 de 1

CODIGO AQO 52 1-6

Cra. 8 No. 41 - 55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
 E- mail: cecaltda@hotmail.com

*OK
Referencia*

Anexo 16. Resultado 30. Tercera repetición validación de PCC desinfección de canales
E.coli y C.totales.

	SISTEMA DE GESTIÓN DE CALIDAD	CÓDIGO: CEC - FO-REL-13 REVISIÓN:00
	FORMATO DE INFORME DE RESULTADO	

VALIDACION DE PCC DESINFECCION DE CANALES

IDENTIFICACIÓN SOLICITANTE:
Empresa: FRIGOSINU S.A.
Dirección: Calle 29 N°36-54
Municipio: Montería
Fecha de recibo: 21/08/2015

Representante Legal: Juan Saldarriaga
Teléfonos: 7048888
Departamento: Córdoba

IDENTIFICACION DE LA MUESTRA Y RESULTADO MICROBIOLÓGICO

ELEMENTO /LUGAR EVALUADO	GUÍA	CANAL	PRUEBA REALIZADA	METODO ANALITICO	RESULTADOS
CANAL / SACRIFICIO	131539 N° 7	CANAL SUCIA	E. coli C. Totales	AOAC 986.24	0 UFC/cm ² 3.541579244 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0 log UFC/cm ²
	131540 N° 8	CANAL SUCIA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 1.146125036 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0.602059991 log UFC/cm ²
	131521 N° 6	CANAL SUCIA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0.301029596 log UFC/cm ²
		CANAL LIMPIA Y DESINFECTADA	E. coli C. Totales		0 UFC/cm ² 0 log UFC/cm ²

Nota: Estos resultados son válidos para la muestra analizada.

Fecha de Resultados: 23/08/2015

REALIZO: Patricia Torres Rojas
Bact. Patricia Torres Rojas
Reg. Profesional 08-000504 SSA

Nota: Estos resultados son de exclusiva propiedad del Solicitante, y CECAL LTDA., por lo tanto, su total o parcial reproducción está totalmente prohibida y sólo se hará por autorización expresa de las empresas contratantes o por orden judicial.
Pag 1 de 1 CODIGO AGO 52 1-6

Cra. 8 No. 41 - 55 Barrio Los Laureles - Telefax: 781 84 06
E- mail: cecaltda@hotmail.com

OK
EJMS